

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

THÈSE

N° 140

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'UNIVERSITÉ)

PAR

Mademoiselle LAJA MAKOWER

Née le 14 juillet 1906 à LODZ (Pologne)

Les tumeurs spontanées chez les oiseaux

Etude critique

*Travail fait dans le laboratoire de M. le Dr PEYRON
à l'Institut Pasteur de Paris.*

Président : M. MÉNÉTRIER, Professeur.



EDITIONS

DE LA REVUE DE PATHOLOGIE COMPAREE ET D'HYGIENE GÉNÉRALE
7, RUE GUSTAVE NADAUD, PARIS (16°)

—
1931

ANNÉE 1931

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'UNIVERSITÉ)

PAR

Mademoiselle LAJA MAKOWER

Née le 14 juillet 1906 à LODZ (Pologne)

Les tumeurs spontanées chez les oiseaux

Etude critique

*Travail fait dans le laboratoire de M. le Dr PEYRON
à l'Institut Pasteur de Paris.*

Président : M. MÉNÉTRIER, Professeur.



EDITIONS

DE LA REVUE DE PATHOLOGIE COMPARÉE ET D'HYGIÈNE GÉNÉRALE

7, RUE GUSTAVE NADAUD, PARIS (16^e)

1931

LE DOYEN... M. BALTHAZARD.

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie.....	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale..	GRÉGOIRE.
Physiologie.....	BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie.....	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	LENORMANT.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie.....	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique.....	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.....	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	M. VILLARET.
Clinique médicale.....	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
Clinique chirurgicale.....	DELBET.
	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire.....	MAUCLAIRE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurol. et psychiâtrie.
 N..... Physiologie.
 AUBERTIN (H.). Pathologie médicale.
 BÉNARD..... Pathologie médicale.
 SANNIÉ..... Chimie biologique.
 BROCC..... Pathologie chirurgicale
 BRULÉ..... Pathologie médicale.
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale
 CATHALA..... Pathologie médicale.
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DE GAUDART. D'ALLAINES. Path.chir.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT.... Pathologie médicale.
 ECALLE..... Obstétrique.
 FEY..... Urologie.
 GARNIER..... Patholog. expériment^{le}
 CASTINEL..... Bactériologie.
 GATELLIER.... Pathologie chirurgicale
 GIROUD..... Histologie.
 HARVIER..... Pathologie médicale.
 HOVELACQUE.. Anatomie.
 HUTINEL..... Pathologie médicale.
 JOANNON..... Hygiène.
 LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.

MM.

LEMAITRE.... Oto-rhino-laryngologie
 HUGUENIN.... Anatomie pathologique
 LEVEUF..... Pathologie chirurgicale
 LÉVY-VALENSI Neuro-psychiâtrie.
 LIAN..... Pathologie médicale.
 HAZARD..... Pharmacologie.
 MILLOT..... Histologie.
 MONDOR..... Pathologie chirurgicale
 MOREAU..... Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie Chirurgicale
 MOURE..... Pathologie chirurgicale
 MULON..... Histologie.
 OBERLING.... Anatomie pathologiq.
 OLIVIER..... Anatomie.
 PIÉDELIÈVRE. Médecine légale.
 PORTES..... Obstétrique.
 QUÉNU..... Pathologie chirurgicale
 RICHTER Fils.. Physiologie.
 SÉZARY..... Dermatologie et syphi-
 ligraphie.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL... Obstétrique.
 VELTER..... Ophtalmologie.
 VERNE..... Histologie.
 VIGNES..... Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET..... Pharmacologie.
 GUÉNIOT..... Obstétrique.
 LEQUEUX..... Obstétrique.
 LEROUX..... Anatomie pathologique

MM.

Neveu-Lemaire.. Parasitologie.
 RETTERER.... Histologie.
 ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI Clinique médicale.
CHIRAY Clinique médicale.
DEBRÉ Clinique médicale.
DUVOIR Clinique médicale.
FIESSINGER... Clinique médicale.
Laiguel-Lavastine. Clinique médicale.
BASSET Clinique chirurgicale.
CHEVASSU Clinique chirurgicale.

MM.

HEITZ-BOYER . Clinique chirurgicale.
MATHIEU Clinique chirurgicale.
MOCQUOT Clinique chirurgicale.
PROUST Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ Clinique chirurgicale.
LE LORIER Clinique chirurgicale.
LÉVY-SOLAL... Clinique obstétricale.
METZGER Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, profes- seur sans chaire...	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.....		Éducation physique.
LEDoux-LEBARD.....		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.....		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage de ma profonde affection
et de ma grande reconnaissance:

A MES SŒURS ET A MES FRÈRES

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR MÉNÉTRIER

Membre de l'Académie de Médecine

qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider notre thèse

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUX

Membre de l'Institut, Directeur de l'Institut Pasteur

En témoignage de gratitude pour les
éléments d'étude que j'ai trouvés à l'Institut
Pasteur.

A M. LE PROFESSEUR PEYRON

qui a bien voulu nous guider dans cette étude difficile.

Remerciements.

Les tumeurs spontanées chez les oiseaux

Etude critique

*Travail fait dans le laboratoire de M. le Dr PEYRON
à l'Institut Pasteur de Paris*

PAR

Mademoiselle LAJA MAKOWER

INTRODUCTION

Nous présentons comme thèse inaugurale une étude critique des tumeurs spontanées des oiseaux. On ne trouve pas, dans la littérature relative à cette question, des investigations aussi nombreuses que celles consacrées dans ces dernières années à l'étude expérimentale proprement dite, c'est-à-dire aux sarcomes. Les caractères contradictoires de ces dernières recherches expérimentales sont assez embarrassants pour les conclusions que la pathologie comparée des tumeurs peut en tirer. Il est donc important de préciser les caractères généraux des tumeurs spontanées pour les comparer avec ceux des tumeurs des mammifères, afin de vérifier leurs homologues et d'établir dans quelle mesure les notions nouvelles tirées de l'expérimentation sur la poule sont susceptibles d'être appliquées à l'étiologie et à la pathogénie des tumeurs humaines. Nous devons l'inspiration et les éléments de ce travail à M. le P^r Peyron qui a bien voulu nous accueillir dans son laboratoire ; le matériel d'étude que nous avons utilisé comprend environ 62 tumeurs, dont la plupart ont été prélevées au service de l'inspection vétérinaire des Halles de Paris, grâce aux bons offices successifs de M. Chrétien, puis de M. Blier.

HISTORIQUE

C'est surtout depuis les études expérimentales sur les sarcomes infectieux que les tumeurs spontanées des oiseaux ont fait l'objet d'investigations répétées. Jusqu'alors les observations étaient restées assez rares, ou plutôt les cas réunis dans les instituts vétérinaires n'avaient pas fait l'objet d'études synthétiques. Les premiers mémoires importants sont de Pick (1903), de Poll (1919), d'Ehrenreich et de Michaelis (1906), de Wernicke (1911), de Tyzzer et Ordway (1909). En 1909 Rous ouvre les recherches expérimentales par l'étude d'une tumeur pectorale sous-cutanée qu'il réussit à reproduire non seulement par greffe, mais encore par filtrat chez des poules de même race durant quatre générations.

Presque simultanément, deux expérimentateurs japonais, Fushinami et Inamoto, observèrent chez une poule une tumeur presque analogue, mais plutôt de type myxo-sarcomateux. Ici encore, la tumeur se reproduisit par greffe et par filtrat. En 1912, Tytler et Rous publièrent un nouveau cas de tumeur greffable qui était un ostéochondrosarcome.

La même année, le pathologiste américain Fox apporte un premier mémoire sur les tumeurs animales observées au Jardin Zoologique de Philadelphie. Il devait ultérieurement compléter ses observations dans un livre qui constitue une monographie fondamentale de pathologie comparée ; « Disease in captive wild mammals and birds ».

En 1913, Rous et Lange réussirent à greffer un sarcome de la poule offrant des cavités vasculaires (sinus) qui leur parurent assez spéciales pour en faire un type distinct de ceux précédemment étudiés.

Nous trouvons ensuite à mentionner (en laissant de côté les simples cas isolés) les études suivantes :

Joest et Ernesti (1915).

Seubert (1915) 14 cas.

Beatti (1916) 4 cas.

Pentimalli (1916), 18 cas, dont un greffé.

Schuchmann (1922), 7 cas.

Pohl (1925), 7 cas.

En France, la première étude a été apportée par Mlle Péchenard (thèse de Paris 1926 faite au laboratoire de M. Peyron).

En 1929, Reitsma, dans une monographie complète faite à l'Institut Vétérinaire d'Utrecht sous la direction du professeur Schornagol, précise les caractères et la classification des tumeurs spontanées. Son travail, accompagné de tableaux synoptiques et d'excellentes figures, marque une date importante dans l'étude de la question. Le même année paraît une importante étude d'Abels faite à l'Institut d'Anatomie Pathologique de l'Ecole Vétérinaire de Berlin et portant surtout sur les tumeurs de la peau.

Peu après, en 1930, Heims, assistant du professeur Huebschmann de l'Institut de pathologie vétérinaire de Dusseldorf, apporte également une revue critique très utile, mais les cas de tumeurs de cet institut n'y sont pas spécialement indiqués.

La série de travaux de Teutschlaender qui s'échelonne depuis 1914 présente une grande importance, parce que cet auteur, comme Mlle PÉCHENARD et HEIMS, envisage parallèlement les tumeurs spontanées et la pathologie expérimentale. Le nombre des tumeurs spontanées observées par Teutschlaender et dont la description détaillée paraît réservée à une monographie prochaine, serait considérable (130 environ).

Il nous reste maintenant à indiquer l'intérêt de quelques travaux américains récents. (Curtis 1915, Schneider 1922), portant exclusivement sur les statistiques d'élevages. Nous laissons naturellement de côté les études expérimentales sur le sarcome infectieux qui sont innombrables.

Mentionnons, en Angleterre, les études de Macgowan qui ont porté surtout sur les tumeurs spontanées des tissus lymphoïdes hématopoiétiques, l'hématologie et les colorations vitales dans la tumeur de Rous. Cet auteur et REITSMA sont les premiers à avoir décrit des tumeurs mélaniques.

Les recherches du laboratoire de A. PEYRON depuis 1918 ont porté d'abord sur la souche américaine. On a ensuite cherché à greffer des tumeurs spontanées, avec le matériel d'autopsie (cas très nombreux provenant des Halles) la greffe a toujours échoué. Au contraire, les trois sarcomes observés chez les animaux d'élevage (animaux vivants) ont été mis en série. A ces cas, les premiers greffés en France, est venu s'ajouter un 4^e dû à Truché. Les études expérimentales ainsi poursuivies ont précisé le mode de début et les variétés du sarcome expérimental ; les auteurs américains avaient simplement utilisé la greffe dans le muscle pectoral. PEYRON, en s'adressant aux bajoues, a obtenu à l'état pur un

sarcome éliminant toutes les objections faites jusqu'alors à la nature néoplasique des lésions. Il a mis en évidence le caractère parfois myotrope du virus et, simultanément avec Pentimalli, la distinction des pseudo-métastases et des embolies néoplasiques vraies. Notre travail porte seulement sur les tumeurs spontanées. Le livre I envisagera leur fréquence ; le livre II leurs variétés anatomo-cliniques ; le livre III apportera une courte étude critique. Nous laissons ainsi de côté la pathologie expérimentale proprement dite dont les principaux points sont d'ailleurs exposés dans des traités récents.

Fréquence générale

Eber et Kriegbaum (Institut Vétérinaire de Leipzig) sur 852 poules 12 tumeurs, soit 1,4 % ; *Klee* de 1901 à 1911, 6131 poules autopsiées 80 tumeurs, soit 1,45 % statistiques portant seulement sur des animaux présumés ou reconnus malades et non sur une population normale.

Ehrenreich (1906-1907) 7 tumeurs malignes sur 4000 poules dont 1000 au-dessus d'un an (ce dernier lot donnant les 7 cas) *LENTZ* (1922-23) 1500 animaux, 287 morts (mis à part les cas d'épidémie) ; sur ce nombre 8 tumeurs, soit 1,1/2 %. sur une série de 500 poulets, pourcentage plus élevé (3,24 %),

Curtis 1915-16. 880 animaux (836 poules 44 coqs) dont 660 morts spontanément et 220 sacrifiés, 79 porteurs de tumeurs, soit 8,98 %. Il répartit les animaux en groupes divers, suivant leur âge, depuis 3 mois à 27 mois et de 27 mois au-dessus. Le premier groupe comprenant 760 animaux donne un pourcentage de 7,37 ; le second 19,17. Pour l'interprétation de ces chiffres il faut noter que dans les tumeurs de *CURTIS* le diagnostic histo-pathologique détaillé n'a pas été donné (du moins jusqu'ici) et l'auteur lui-même indique que près d'un quart de ces tumeurs représentaient des kystes de signification en réalité très diverse (séreux, hémorragiques, purulents etc.), ce qui permet de considérer que tous ces cas ne représentent pas de véritables néoplasies. La forte proportion de tumeurs des organes génitaux de la poule est nettement confirmée. L'ovaire représente 38 % du chiffre total et l'oviducte 18,30 %. Certains animaux présentaient plusieurs tumeurs différentes, ce qui porte le chiffre total de tumeurs à 98 pour 79 animaux. Il se pourrait du reste (car l'auteur ne l'indique pas nettement) que les nodules métastatiques soient parfois compris dans ces tumeurs multiples. Tout récemment statistique considérable de *Margaret Schneider* ; 11406 animaux suivis pendant plusieurs

années dans un élevage — 1682 animaux morts et autopsiés, 298 tumeurs (bénignes et malignes) dont les diverses variétés ne sont pas précisées. Leur fréquence entre 6 et 18 mois varie de 2 à 3 %. Certains tableaux sont malheureusement difficiles à interpréter en particulier ceux correspondant au lot de Farm Flock montrant un pourcentage considérable jusqu'à 12,88 % ce qui donne par rapport au nombre de décès une proportion de 24 %. C'est probablement à ce dernier que s'appliquent les considérations de l'auteur sur les caractères épidémiques qu'a présentés parfois la tumeur.

La fréquence (comme dans la statistique de *Curtis*) est légèrement supérieure au cours de la deuxième moitié de l'année. Elle est liée d'autre part à la ponte intensive (la moitié des tumeurs, correspondant à l'ovaire ou à l'oviducte) — dans un lot d'animaux dont la ponte a été artificiellement augmentée en hiver par une suralimentation carnée et par l'emploi d'une lumière artificielle, le nombre des tumeurs s'est accru parallèlement pour décroître ensuite, de même que la ponte, dans la saison du printemps.

Malke, en 1929 en examinant 858 poules âgées de plus de 6 mois trouve 33 tumeurs, soit 3,8 %.

En 1930 l'auteur anglais *Mcgowan* a donné une nouvelle statistique portant sur un chiffre annuel de 800 animaux durant deux ans. (1928-29) Il a ainsi observé 40 tumeurs, soit approximativement 2 ½ %. Sur ce nombre figurent 12 tumeurs de l'ovaire, dont deux épithéliomes, 8 sarcomes ; les 28 autres cas se rattachent à la leucémie. Que peut-on conclure de cette série d'études statistiques ? Elles établissent évidemment que la poule se place pour la fréquence de ses tumeurs spontanées peu après le chien, qui représente un des mammifères les plus fortement prédisposés. Mais en réalité ici la statistique globale offre l'inconvénient de ne pas distinguer les tumeurs bénignes et malignes, et même d'inclure un grand nombre de cas discutables.

Consécutivement la fréquence respective des néoplasies vraies, surtout des tumeurs malignes chez les oiseaux et les mammifères reste difficile à évaluer, sauf peut-être pour le groupe des épithéliomes ovariens de la poule.

Classification et caractères anatomo-cliniques.

Nous avons groupé tous les cas certains mentionnés dans la littérature. Lorsque le nom de l'animal n'est pas indiqué, il s'agit presque toujours (plus ou moins explicitement dans le texte de l'auteur) des Gallinacés (poule ou coq). Le tableau résumant les cas du labor. *Peyron* sera donné en dernier lieu.

1. *Embryomes à tissus multiples*. Nous désignons sous ce terme les tumeurs constituées par un ensemble d'ébauches organoïdes correspondant à un œuf (processus parthénogénétique) ou simplement à une gémellité parasitaire (par exemple tumeur sacro-coccygienne congénitale). Jusqu'ici le premier groupe paraît seul représenté.

Ovaire. Un cas de *Joest et Ernesti* (Cas 2). Tératome de l'ovaire chez une poule volume d'un poing. Dérivés ecto et endodermiques *Chrétien Lombard* (1921). (Oie) Douteux en ce qui concerne le siège de la tumeur et même le sexe. Dérivés multiples, ébauches de bulbe plumeux.

Testicule. — a) *Winokouroff* (1908)

b) *Sheather* (1911)

c) *Cohrs* (1925)

d) *Pohl* (1925). Cas décrit comme adéno-carcinome mais représentant en réalité, d'après *Cohrs*, un embryome.

e) *Peyron*. Cas inédit (pièce de l'Institut pathologique de Lausanne communiquée à *Peyron*)

Embryome du testicule chez un coq ; tumeur du volume d'un œuf de dinde, encapsulée, mi-solide, mi-kystique à la coupe avec zones cartilagineuses et osseuses. Histologiquement embryome avec formations polymorphes issues des divers feuilletts, nombreux amas cartilagineux avec périchondre. Entre ces diverses formations, infiltration diffuse de petits éléments épithéliaux représentant une dégénérescence maligne et dont l'origine est difficile à préciser en raison de leur caractère dédifférencié et atypique.

f) *Fox*. Embryome carcinomateux chez le travailleur à bec rouge (*Quelea quelea*).

Ce groupe des embryomes testiculaires du coq offrira certainement un intérêt considérable pour les problèmes d'embryologie générale, posés par les embryomes lorsqu'on disposera d'un matériel fixé par les méthodes cytologiques.

On pourra en effet en tirer *des déductions, sur les modalités toujours discutées chez l'homme*, de la dégénérescence maligne de ces tumeurs, en particulier de leurs dérivés ectodermiques (chorioplacentomes typiques et choriomes correspondant aux ébauches trophoblastiques d'un œuf tératologique, neuro-épithéliomes correspondant au névraxe, cancroïdes banaux correspondant à l'épiderme etc.). Théoriquement les embryomes des oiseaux ne sauraient présenter des formations chorio-placentaires typiques en dépit de l'existence temporaire d'une ébauche de sac placentaire. C'est donc ailleurs qu'il faut chercher le point de départ de leur transformation maligne éventuelle.

Le type parasitaire des embryomes (coccyx) n'a pas été jusqu'ici rencontré chez les oiseaux. Ce fait est d'autant plus curieux que les monstruosité doubles correspondant à une gémellité *n'y sont pas rares chez l'embryon de poulet*.

Il nous reste à signaler que les embryomes empruntent également leur intérêt à la comparaison qu'ils permettent d'établir avec les tumeurs expérimentales qu'on obtient assez facilement (Carrel) en injectant des embryons broyés mélangés à des produits divers (goudron, arsenic etc.).

Parmi les études consacrées à ces embryomes expérimentaux ou soi-disant tels, certaines s'appuient sur des descriptions histologiques insuffisantes. Elles attribuent la transformation maligne aux éléments du greffon alors *qu'il s'agit d'une réaction sarcomateuse (et parfois peut-être granulomateuse) des macrophages et du tissu conjonctif de l'animal greffé*.

il nous reste à signaler :

1) un embryome du médiastin chez une canne, *Alezais et Cotte* 1908, premier cas incontestable à topographie extra-génitale.

2) deux cas intéressants de *Reitsma* dont la signification n'est pas nettement établie. L'auteur les décrit comme des tératomes à deux feuillet, mais peut-être représentent-ils des simples tumeurs mixtes à caractère local ou régional. 1) Observation 76 (*Reitsma*). Pigeon montrant sur la paroi abdominale droite, au niveau de la dernière côte, une tumeur du volume d'un haricot, entouré d'un feuillet séreux à reflets nacrés. Elle est constituée des dérivés ectodermiques (peau) et mésodermiques (cartilage, os, muscle) sans formations endodermiques. 2)

cas 77 *Reitsma*. Poulette, au niveau de l'intestin, tumeur du volume d'une pomme de terre, molle et lisse. Formations glandulaires d'épithélium cylindrique ; massifs d'épithélium pavimenteux ; dérivés endo et mexodermiques.

Tumeurs du type conjonctif

Tumeurs bénignes Lipomés

Porta (1888) Cavité abdominale chez une oie.

Poukul et et Schantyr (1915) Rein.

Fox. Cas divers. Paroi abdominale, (passereau) musculature abdominale, (cacatoes). Cloaque, (faucon).

Fibromes

Semmer (1889) Multiples dans l'intestin.

Threnreich et Michaelis (1906) Mésentère et intestin grêle.

Fox. Clavicule, (Cren hyperboreus) Oie des neiges.

Williams (1908) Ovaire oie et autruche

Bucholz 1909, Idem poule.

Skiba (1910) Deux cas l'un, sous-cutané entre le bec et l'œil, l'autre dans l'abdomen (poule).

Kato. (1912) Région pectorale, volume dépassant un poing.

Beatti. (1916) paupière

Marshall. (1919) poumons (poule)

Pohl. (1926) muscles pectoraux

Reitsma. (1929) mésentère (poule A. 3245)

Myxo-Fibromes

Skiba (1910) tissu sous-cutané de la tête (poule)

Joest et Ernesti (1916) Deux cas : myxo-fibrome des ailes et de la gorge (poule)

Myxomes

Reitsma. (1929) foie coq

Chondrome

Williams. (1908) région métatarsienne paon

Petit et Germain (1909) tarse perroquet.

Fujinami et Kato (1915). Poule. Chondrome transplantable.

Structure analogue à celle d'un chondrome humain. Cellules cartilagineuses étoilées et polymorphes, noyées dans une substance fondamentale homogène (cartilage hyalin). La tumeur a pu être greffée pendant 100 générations avec 88 % de succès.

Hemangiomes

Anders cerveau perroquet.

Koch (1904) glande uropygienne perroquet.

Pauly (1883) poule.

Hirt foie (poule)

Karetta (1928) id.

Paukul et *Schantyr* tumeur pediculée, pharynx (poule)

Schurmann (1928) t. multiples, peau, poule.

Reitsma (1929) t. multiples foie, poule.

Leiomyomes

Relativement fréquents, en particulier dans l'appareil génital de la poule.

Ehrenreich et *Michaelis* (1906). Paroi pylorique

Tyzzer et *Ordway*. (1909) Mésentère

John. (1913) Mésotubaire.

Joest et *Ernesti* (1916) intestin grêle, nodules multiples

Eber et *Kriegbaum* (1916) oviducte

Reitsma (1929) Nodules multiples intestin, poule (cas 3098)

Osteomes

Hyeronymi (1924) cou (coq)

Teutschlaender (métatarse)

Sarcome

Nous allons répartir dans les diverses variétés les observations accompagnées d'un examen histologique probant et nous laisserons de côté certains cas anciens portant des étiquettes variables (sarcome alvéolaire, à cellules rondes, etc.) représentant peut être des lésions inflammatoires ou leucémiques mal définies.

I. Fibro-Sarcomes

Fujinami et *Inamoto* (1909) fémur, *Elsner* (1912) ; *Ebert* et *Kriegbaum* fibromyxosarcome caverneux de l'ovaire ; *Pentimalli* (1915) nodules multiples de la paroi abdominale. *Karetta* (1928) Fibrosarcome coq.

Peyron-Surmont. Tumeur greffée (cas 3) non publiée. N° 7.307.

Poule. — Tum. de la région pectorale gauche étendue de la base du bréchet et de la fourche sternale jusqu'à l'aile dont l'articulation est emprisonnée. Volume d'une grosse orange — très dure — adhérent d'une part à la peau (ulcération), de l'autre au tissu musculaire dans lequel elle est incluse. A la section, tissu fibreux et nacré très résistant ; à l'intérieur, petit kyste à contenu gélatiniforme jaunâtre. Pas de métastases. Greffée le 31 août 1927. La tum. est actuellement à sa 9^e génération, évolution toujours lente, la survie variant de 4 à 9 mois. Pas de métastases ; histologiquement fibro-sarcome. On n'a pas retrouvé ici l'évolution accélérée ou maligne signalée plus loin pour la tum. du type 1. Volume parfois énorme des tumeurs, reproduction par filtrat.

Begg. Cas reproduit par greffe et filtrat. Fibrome de l'intestin. Evolution lente des greffes (6 à 11 mois) métastases rares.

La néoplasie offrait une structure fibromateuse avec nombreuses fibres élastiques et surtout de volumineuses cavités vasculaires. Ces caractères se maintinrent pendant 7 générations ; ensuite passage progressif à un type cellulaire plus dense voisin du fibro-sarcome (tumeur molle). Sur un animal sacrifié au 100^e jour et dont la greffe pectorale était petite, le foie et la rate étaient criblés de nodules mous de structure globocellulaire différente de celle de la greffe ce qui fait admettre par l'auteur un processus néoplasique surajouté (observation intéressante confirmant les données de *Peyron* sur les pseudo-métastases hématogènes).

II. Sarcomes à cellules fusiformes

Type fréquent. *Willick* (1879) Tumeur sous-cutanée entre l'œil et la fosse temporale pigeon. 2° *Görig* (1900) tumeur sous cutanée en avant du jabot, métastases dans le foie.

3° *Peyton Rous* (1910) poule, tumeur pectorale encapsulée ; pas de métastases. Histologiquement amas de cellules fusiformes séparées des vaisseaux par un simple endothélium. Fibrilles inter-cellulaires, noyaux parfois pycnotiques, mitoses fréquentes, cellules géantes, éléments néoplasiques envahissant le muscle. Cas greffé et reproduit (type I de *Rous*) 2° Autre cas, tumeur bosselée de la musculature stomacale. Métastases dans le foie et les muscles ; décrite comme sarcome, représente peut-être un myome en dégénérescence maligne. (greffée. type 3).

4° *Schlegel* 1913. Sous-muqueuse de l'estomac. 5° *Joest et Ernesti* (cas 45). Tumeur pectorale du volume d'un poing ; b) (cas 25), sarcome du pectoral, possibilité d'une origine musculaire ; c) (cas 8), tumeur de l'estomac, volume d'un œuf de pi-

geon, métastases, foie, poumon et myocarde ; d) cas I) Tumeur ovarienne du volume d'un petit poing.

6°. *Pentimalli* (1916). Tumeur greffée et reproduite (poule), tumeur pectorale, volume d'une mandarine, met. poumons, plèvre et cœur.

7° *Bulliard et Champy* (1927) 3 cas intéressants développés chez des chapons, (cas I) coq castré depuis un an tumeur du volume d'un poing développée sur cicatrice opératoire, métastases hépatiques et pulmonaires ; (cas II) tumeur de même apparence également développée dans la cicatrice de castration. (cas III). tumeurs bilatérales nées dans les muscles pectoraux d'un chapon 8 mois après injection dans cette région de l'extrait testiculaire frais de coq. 8° *Reitsma* (1929) a. (obs. 50) endocarde, péricarde (poule), b. (obs. 51) plèvre (poule), c. (obs. 52.) myocarde (poule) d. (obs. 53.) muscles du genou (poule).

8° *Peyron*. Tumeur greffée (cas I). Bull. Ass. Cancer nov. (1926) avec *Thomas et Surmont* cas 6058.

Grosse tumeur de la paroi latérale droite du thorax, au-dessous de l'aile. A la coupe, dureté d'un myome bénin et même d'un chondrome, aspect fibreux et nacré, noyau métastatique beaucoup moins dur et d'apparence sarcomateuse recouvrant une partie du lobe droit du foie, adhérent aux dernières côtes et à la surface inférieure du diaphragme.

Greffe et filtrat positifs, évolution rapide, métastases viscérales du type habituel, mort en trois ou quatre semaines. A la 14^{me} génération disparition accidentelle par suite d'une épidémie de diphtérie.

Histologiquement, fig. 1, 2 et 3, la tumeur spontanée offre une structure de fibrosarcome et même par places de fibrome. La métastase n'ayant été découverte qu'à l'autopsie faite peu après la greffe ne fut pas utilisée pour cette dernière. Dès la première génération apparence nettement sarcomateuse avec des plages polymorphes.

Peyron. Tumeur greffée, janvier 1929. Cas 2 (Non publié n° 7996). Tumeur développée dans les masses musculaires de la partie supérieure de la cuisse au voisinage de la hanche, architecture en tourbillon, aspect mou avec substance mucoïde au râclage.

Pas de métastases. Reproduction par greffe et filtrat. Evolution maligne habituelle, métastase, mort en trois semaines.

Tumeur disparue accidentellement au bout de 13 mois au 12^{me} passage. Histologiquement type fusiforme ; dans les greffes aspect myxoïde et polymorphe fréquent.

9° *Truche*. (Cas inédit) Sarcome du membre inférieur droit métast. hépatique et abdominales, celles-ci très nombreuses (tun. greffée).

10° *Sarcome fusiforme*, de chaque côté du bec-moineau (Cohrs).

Myxosarcomes

Groupe encore plus mal délimité que chez les mammifères, l'apparence myxoïde résultant souvent de simples phénomènes d'œdème interstitiel. Architecture moins uniforme et dense que dans le type fusiforme ; parfois plages irrégulières de substance fondamentale amorphe à fibrilles conjonctives rares ou absentes offrant d'une façon plus ou moins complète les réactions du mucus. Dans les tumeurs greffées, même lorsque le type initial est uniforme et dense, ces plages mucoïdes apparaissent presque toujours. Elles deviennent parfois gélatiniformes dans les greffes à évolution rapide. Ces faits très importants montrent que l'aspect de la tumeur dite de *Rous* n'est nullement spécial.

1° *Tyzzar et Ordway* (1919) Poule. Tumeur sous-cutanée de la cuisse ; les auteurs n'ont pas précisé sa topographie exacte ni ses rapports avec les muscles de la cuisse. Pas de métastases. Identité manifeste de structure avec les dispositions des tumeurs expérimentales. 2° *John* (1913) Tumeur pectorale (mémoire que nous n'avons pu consulter) 3° *Eber et Kriegbaum* myxosarcome caverneux de l'ovaire : 4° *Fujinami et Inamoto* (1914) Cas greffé et reproduit. Tumeur sous-cutanée de l'aile droite, nombreux nodules sous-cutanés secondaires ; 5° *Mercier Labailly* (1919) Oie. Tumeur sous le rein droit adhérent au sac aérien ;

6° *Leier* (1921) Poule. Myxosarcome du foie : 7° *Coq*, muscle pectoral. 8° *Fox*, Oie. (*Anser fabalis*), muscle pectoral.

9° *Pohl* (1926) myxosarcome angiomateux de l'avant-bras.

Sarcomes polymorphes

Type mal délimité dans lequel on groupe de façon artificielle les cas offrant des variations marquées d'architecture et surtout de structure (éléments multinucléés, mitoses irrégulières). Il existe donc des formes intermédiaires avec le type précédent, en particulier dans les greffes de ceux-ci.

1° *Fox* (1909) Sarcome du rein chez une buse ; 2° *Guerini* (1909) tumeur siégeant sous la muqueuse pharyngienne ; 3° *Pentimalli*, cas 10 ; foie ; 4° *Eber et Kriegbaum*, deux cas, a) ovaire ; b) ovaire métastases hépatiques (poule) ; *Joest et Ernesti* (1915) (cas 23), nodules disséminés sur toute la surface du corps ; b) cas 39 canari, tumeur au niveau du cou ; c) cas 9, tumeur du cou,

mélastases poumon et cœur. 6° *Seuber* ovaire, métastases dans la séreuse ; 7° *Malke* 1930 a) rein, avec métastases pulmonaires, b) foie. 8° *Teutschlaender* (1923) chez une poule, région du cou, muscle infiltré ; autre tumeur dans le muscle pectoral, mét. poumons, péritoine, estomac, foie, cavités cardiaques, intestin, rein, (cas reproduit par greffe et filtrat).

Variété périthéliale

Bornons-nous à mentionner, car il n'est plus admis aujourd'hui, ce groupe spécial auquel *Pentimalli* rapporte 3 cas. a) tumeur arrondie, nodulaire de la cuisse gauche ; b) (cas 2) tumeur nodulaire de la paroi abdominale et thoracique ; c) (cas 4) tumeurs cutanées multiples sur les pattes, l'abdomen et le thorax ; Histologiquement : aspect identique dans les trois cas, cellules assez polymorphes, structure périvasculaire ou alvéolaire par endroit.

Il s'agit en fait d'une variété évolutive secondaire des précédentes.

Angiosarcomatose

Nous réunissons provisoirement sous ce titre divers cas de lésions mal définies susceptibles d'apparaître de façon endémique et qui viennent d'être étudiées récemment par *Sal* à l'Institut Vétérinaire de Buda-Pesth.

Lisi (1911). Cavité thoracique abdominale (poule).

Schurmann (1928) paroi thoracique.

Sal (1930). 5 cas à localisations multiples dans un même élevage, hémorragies cutanées chez des animaux jeunes des deux sexes entre 6 mois et un an. Ces tumeurs siègent de préférence sur la tête, le cou, le thorax (cloaque), les cuisses. Nombreuses morts subites. A l'autopsie, nodules viscéraux poumons). Histologiquement dispositions angiomeuses simples, communes aux divers cas ; mais en outre dans certains transformation sarcomateuse. La pathogénie de ces lésions n'a pas été jusqu'ici bien précisée, la prédisposition héréditaire y joue peut-être son rôle.

Endothéliome de Begg

Volumineuse tumeur globuleuse, nodules métastatiques criblant le péritoine et les viscères. Etude histologique détaillée remise à plus tard, reproduction par greffe et filtrat, mort après une durée moyenne de 27 jours. Au début croyant à un embryome l'auteur avait utilisé une émulsion de pulpe embryonnaire qui a été ensuite reconnue inutile. Le grand intérêt de cette tu-

meur est que le filtrat déterminerait une prolifération de l'endothélium vasculaire, de caractères histologiques spécifiques. Point de départ de la tumeur encore incertain ; peut-être dans l'ovaire.

Myomes

Aux myomes bénins de la musculature lisse décrits plus haut, il faut ajouter ceux de la musculature striée souvent méconnus.

(A) *Le rhabdomyome typique* (à myofibrilles) comparable à celui des mammifères paraît faire défaut, on trouve seulement deux cas dans la littérature :

1) *Meyer* (Deutsch. Tier. Woch. 1921 Tum. du pectoral).

2) *Reitsma*. Tumeurs multiples dures dans les muscles de la mâchoire, du thorax, de l'abdomen, myofibrilles, striation transversale.

Cette rareté serait précisément en rapport avec la dédifférenciation plus rapide des néoformations des muscles striés chez l'oiseau que chez les Mammifères. (B) Au contraire on devrait observer plus souvent la *forme atypique ou dégradée du rhabdomyosarcome*. *Peyron* et *Blier* en ont publié un cas. Tumeur développée dans la musculature de la région de la hanche (coq ; fig. 7)

Il est probable que les tumeurs de cet ordre dans lesquelles les myofibrilles font défaut ont été souvent confondues dans le groupe des sarcomes comme ce fut le cas pendant longtemps pour les tumeurs des Mammifères. Nous renvoyons pour cette question importante au fascicule de l'atlas du cancer édité par l'A. F. du Cancer dans lequel *Peyron* a figuré les diverses variétés du rhabdomyome chez l'homme. L'étude du problème est faite de façon détaillée dans le mémoire de Montpellier (B. A. C. 1929), destiné à compléter l'atlas. Bornons-nous à indiquer que c'est la prolifération néoplasique du muscle pectoral obtenue à l'état pur dans quelques cas rares après injection de filtrat (volumineux myocytes globuleux) qui a éclairé le problème pathologique en montrant l'origine musculaire ordinairement méconnue des éléments globuleux ou fusiformes (myocytes).

Sarcomes d'apparence globocellulaire. — Ce groupe relativement prépondérant dans les observations anciennes devrait en réalité être révisé. Malheureusement les descriptions histologiques sont souvent nulles ou insuffisantes. Une partie des cas représente en réalité soit des lésions inflammatoires de la peau et des muscles, soit des hyperplasies du type lymphoïde et myéloïde étudiées plus loin.

A) Petits éléments. 1° *Rocke* (1900) ovaire ; 2° (1911) Sarcome de la musculature de la cuisse ; 3° *Barile* 1911 deux cas d'aspect

identique, nodules dans le foie, la rate et les reins ; 4° *Schlegel* (1912) T. pectorale, vol. œuf d'autruche ; 5° *Pentimalli* (1915) a) Tumeur du volume d'une noix issue de la musculature de l'orbite, métastases pulmonaires ; b) tumeur de la rate ; 6° *Seubert*, S. de l'ovaire, métastases viscérales ; 7° *Joest* et *Ernesti* S. sous-cutanés multiples du larynx, farse, tête ; b) tumeur du volume d'un œuf, métastases foie, rate, rein. c) muqueuse intestinale ; d) tumeur nodulaire sur la cuisse, métastases pulmonaires ; e) sarcomes multiples de la paroi abdominale et des reins ; 8° *Skiba* (1910) S. rein, métastases, rate et muscles ; 9° *Elsner*, deux cas, a) S. crête, b) S. aile ; 10° *Wernicke* (1911) musculature de la cuisse ; 11 *Ehrenreich* et *Michaelis* (1906) intestins, métastases foie, rate, sous-séreuse ; 12, *Fox*, *Perruche* foie, mét. rénales ; 13, *Schuchmann* (1922) deux cas ovaire ; 14, *Michalka* (1926) ovaire ; 15, *Pohl* (1926) sarcome des ailes ; 16, *Florchutz* (1927) deux cas du rein, un troisième du cloaque et du gros intestin ; 17, *Shepler*, S. de l'intestin ; 18, *Reitsma* (1929) série de cas. a) obs. 29, S. de l'intestin et de l'oviducte ; b) obs. 30, péritoine, rein, poumon ; c) obs. 31, ovaire, mésentère, pancréas, intestin et péritoine ; d) obs. 32, ovaire, séreuse, oviducte, intestin et peau ; e) obs. 33, péricarde, endocarde ; f) 34, duodénum ; g) obs. 35, paroi abdominale, rein ; h) obs. 36, tissu sous-cutané du croupion ; i) obs. 37, muscles pectoraux et estomac (coq) ; j) 38, Trachée, foie et poumon (coq) ; k) obs. 39, ovaire, foie, poumon ; l) obs. 40, intestin ; m) obs. 41, peau, œsophage, paroi abdominale (coq) ; n) obs. 42, région du cou ; o) obs. 43, foie, peau, péritoine (poule) ; p) obs. 44, cou, peau, poumon, foie, rein ; q) obs. 65, muscles pectoraux et poumons ; r) obs. 46, muscles pectoraux, thymus ; s) obs. 47, ovaire, séreuse, tissu sous cutané.

B. Sarcome à gros éléments

1° *Elsner* (1911) foie 2 cas dont un chez un coq ; 2° *Barile* (1911) rate, foie et rein ; *Pentimalli* (1916) foie ; 4° *Joest* et *Ernesti* (1915) a) cas 23, nodules tumoraux de volume variable disséminés sur toute la surface du corps ; b) cas 39, canari, tumeur dure du volume d'un pois au niveau du cou ; c) cas 9, tumeur du cou, métastases poumon, cœur ; *Reitsma* (1929) a) obs. 48, paroi abdominale ; b) obs. 49, cœcum, séreuse intestinale, pancréas, estomac.

Lymphomes et lymphosarcomes

Mêmes remarques que pour le groupe précédent. L'existence d'un lymphosarcome malin représentant une tumeur d'organe

et distinct de la lymphomatose étudiée plus loin, est probable, mais il est difficile de discerner par une étude critique rétrospective les cas qui peuvent lui correspondre.

Dans la plupart des tumeurs la formule hématologique est rarement donnée. Nous nous bornerons à citer les mémoires récents :

Tyzzer (1909), *Hofmayer* (1913), *Elsner* (1913), *Ludwig* (1913), *Roffo* (1923), *Ehrenreich* et *Michaelis* (1906), *Feldmann* (1925).

Ostéo-chondro-sarcome

1) *Winokuroff* (1908) pigeon, tumeur de l'aile ; 2) *Ludwig* (1913) tumeur du volume d'un poing située à droite du bréchet ; Os presque entièrement détruit.

Métastases poumon, cœur, foie

Rous Tytler (1913) (cas greffé et reproduit) type II. Tumeur sternale à la périphérie, éléments cellulaires fibroblastiques. Au centre zone de précartilage, de cartilage calcifié et ossifié, par places travées osseuses dans leur intervalle, tumeur née aux dépens du périoste.

Muto (1915) Tumeur tibio-tarsienne (coq) volume d'un poing, structure polymorphe, os, cartilage, origine périostique. Métastases foie, poumon, rein, médiastin, greffe durant trois générations.

Fox (1925). Fibromyxochondrosarcome — articul. de la jambe — chez *Paroaria cucullata* (perroquet).

Baker. Sarcome ostéoclastique du tibia et du tarse — coq type histolog. identique à la tumeur homologue des mammifères.

7° *Fox* (1929) oie d'Abyssinie (*Plectropterus ruppelli*) sarcome périostique de l'aile, métastases pulmonaires.

Fibro-lipome

Signalons une variété spéciale des tumeurs conjonctives. Un cas de *Peyron* en apporte la première démonstration ses éléments rappellent ceux du tissu vésiculeux du type chordoïde qui s'observe à l'état normal dans le bourrelet élastique de la région plantaire et dont l'histologie normale a fait l'objet de nombreux travaux, en particulier de l'histologiste autrichien *Schumacher*. Une tumeur kystique de la racine de l'aile observée chez une poule a permis de retrouver les éléments matriciels appartenant à ce type ; ils rappellent les cellules xanthelasmiques des tumeurs humaines.

Cas mal définis

Endothéliome :

Fox : chez *Gallinula chloropus* (Pouled'eau) — clavicule — (probablement simple variété de sarcome).

Sarcome rétropéritonéal :

Fox, chez une buse (*Buteo lineatus*) tumeur envahissant muscles et fémur, par places ; cavités épithéliales.

En terminant ce chapitre il faut noter que les divers types de sarcomes ne diffèrent par aucun caractère histologique essentiel de ceux des mammifères et de l'homme. D'autre part leur caractère biologique si important de filtrabilité ne constitue pas une différence aussi absolue qu'on l'avait cru au début, puisque même dans le cas favorable de la poule il peut être inconstant et surtout intermittent.

Nous n'avons pas jugé utile de décrire avec détails les trois variétés, fusiforme, myxoïde et polymorphe du sarcome, d'abord parce qu'elles ne présentent aucun caractère distinctif important par rapport à celles des mammifères mais surtout parce les deux dernières peuvent apparaître de façon plus que ou moins temporaire ou transitoire et même alterner dans les greffes d'une tumeur spontanée de type fusiforme pur. L'importance de l'expérimentation sur l'oiseau est précisément d'établir (comme chez la souris et le rat) la signification biologique de certaines variations de structure ; elle montre qu'on doit renoncer à caractériser exclusivement une tumeur par son faciès cellulaire ; toutefois il ne faut pas non plus méconnaître qu'une tumeur donnée garde en général sous ses variations, un air de famille déterminé. Voici quelques exemples typiques auxquels s'appliquent ces considérations. Le myxosarcome greffé par *Fujinami* ne devait guère différer du sarcome fusiforme type 1 de *Rous* puisque les greffes des deux tumeurs sont identiques. De même le sarcome gastrique de type fissuraire ou à sinus (type 3 de *Rous*) devait cet aspect spécial à l'aptitude angioblastique bien connue des cellules sarcomateuses et l'on sait que cette dernière peut apparaître ou temporairement ou même persister dans les greffes aussi bien que dans les tumeurs par filtrat. Seul l'ostéochondrosarcome type 2 de *Rous* paraît issu d'une lignée cellulaire vraiment spéciale. Il se reproduisait toujours sous le même type, soit par filtrat, soit par greffe, la tumeur spontanée n'avait pas de métastases, mais une fois mise en greffe, celles-ci apparurent et gardèrent toujours le type polymorphe initial. Signalons à ce propos que si on cherche à vérifier cette description dans le

mémoire de *Rous*, on trouve simplement mentionné dans un cas unique un nodule costal situé à distance de la greffe pectorale, mais à vrai dire les métastases viscérales du type ostéochondrosarcomateux ne sont décrites nulle part. On conçoit l'importance de leur étude dans le problème discuté de l'origine des métastases.

III

Hyperplasies des tissus lymphoïde et myéloïde

Elles ont une grande importance non seulement par leur fréquence qui est considérable, mais par les problèmes de pathologie générale ou expérimentale qu'elles posent. Ici comme chez les mammifères il reste toujours difficile : 1° d'établir une démarcation nette entre les variétés leucémiques et aleucémiques et d'une façon générale entre les simples hyperplasies et les tumeurs vraies.

2°. De dégager avec netteté les facteurs étiologiques de l'infection. Nous allons envisager successivement les deux variétés de lésions, nous discuterons ensuite la question de leurs rapports réciproques.

A.) *Hyperplasies et tumeurs de type lymphoïde.*

Sont bien connues chez la Poule depuis le mémoire initial de *Roloff* (1868). L'étude fondamentale de *Warthin* (1907) a mis la première en évidence dans les deux variétés leucémiques et aleucémiques les analogies avec les lésions humaines. Ensuite *Tyzzer* et *Ordway* (1909) et plus tard *Schmeisser* (1915-16) précisèrent l'histogenèse et la distribution des lésions. *Ludwig* (1913) étudia surtout la localisation rénale, *Wernicke* d'après l'anatomie pathologique (1910) fit des réserves sur la nature néoplasique des lésions, *Ellermann* et *Bang* (1909) qui ont consacré à la question une série de travaux importants, adoptent une conception uniciste et considèrent les deux types lymphoïde et myéloïde comme de simples variétés susceptibles de coexister dans certains cas. Leurs conclusions pathogéniques sont en faveur du rôle d'un virus filtrant.

Diverses études anatomo-pathologiques basées sur un matériel d'importance inégale ont été apportées par *Hart* (1908), *Ehrenreich* (1907), *Pentimalli* (1915), *Joest* et *Ernesti*, *Beatti* (1916).

Käupp (1916), et enfin Reitsma dans son importante monographie déjà citée.

Plus récemment la question a été l'objet d'études spéciales de Macgowan (1918) à Edimbourg, de Matthews et Walkey (1909) en Amérique. Ces derniers auteurs ont pu étudier à l'Ecole Vétérinaire de l'Université Purdue à Indiana, un matériel considérable dépassant 400 cas. Sur ce nombre 168 du type lymphoïde et 71 du type lymphoïde ont été vérifiés histologiquement.

D'autre part on retrouvera plus loin à propos des tumeurs de la bourse de Fabricius qui représentent parfois une simple localisation des précédentes, les travaux de Malke et ceux de Teutschlaender.

Nous jugeons inutile, en raison du nombre considérable des observations, de résumer celles-ci comme dans les autres chapitres et nous exposerons directement les caractères généraux.

A Variété lymphoïde

Etiologie et évolution générale.

Apparaît à partir du 6^e mois et parfois chez des animaux âgés (3 ans) souvent sous forme de petits foyers localisés à des élevages. Mortalité de 5 à 20 % répartie sur les 6 premières semaines, quelquefois évolution prolongée (6 mois), Localisation fréquente sur des lots de même origine (rôle de l'hérédité, immunité idem). Sur une série de 240 animaux âgés de 11 mois Matthews et Walkey ont vu les cas de mort se succéder pendant 5 mois, de décembre à avril ; la mortalité forte pendant les trois premiers mois (30 %) s'atténua ensuite.

Les animaux frappés deviennent indolents, perdent l'appétit maigrissent, la peau des parties découvertes prend une coloration sub-ictérique, les cas de mort subite ne sont pas rares. A l'autopsie œdème sous cutané parfois gélatiniforme ; lésions de deux variétés, l'une diffuse, l'autre nodulaire que nous envisagerons successivement.

1^o. Forme diffuse

Ovaire. — Localisation principale et souvent primitive : la tumeur en sort parfois sous forme de masse pédiculée de plusieurs centimètres de diamètre.

Foie. — Localisation primitive dans certains cas. Enorme hypertrophie (parfois 1/10 du poids du corps). Pas de démarcation nette entre la néoplasie et le parenchyme normal.

Rein. — Infiltration ordinairement bi-latérale et diffuse, surtout accentuée au lobe supérieur.

Intestin. Lésions sur cœcum, et extrémité antérieure de l'iléon, forme localisée assez fréquente, dans tous les cas péritonite adhésive.

Cœur et poumons. Lésions ordinairement simultanées. Variété primitive localisée aux poumons, très rare.

Autres organes. Localisations secondaires ou accessoires.

2° *Variété nodulaire.* Ici les nodules sont nettement délimités et modifient l'apparence des organes. Ils sont plus résistants à la coupe, de sorte qu'on pourrait croire à tort à une tumeur conjonctive pure. *Histologiquement* les dispositions sont identiques dans les deux variétés. Trois types cellulaires généralement associés.

a) Le plus fréquent superposable aux lymphocytes.

b) Un second plus volumineux rappelant les lymphoblastes des centres germinatifs, cytoplasme réduit comme pour les précédents à une mince zone nucléaire.

c) Le troisième à gros noyaux ordinairement excentriques et à cytoplasme plutôt acidophile.

Matthews et Walkey insistent sur les formes de transition entre les deux variétés aleucémique et leucémique, (dans cette dernière chacun des trois éléments semble s'isoler plus nettement et on voit parfois apparaître un élément différencié à large noyau et à cytoplasme acidophile homogène.) Ils écartent le terme de pseudo-leucémie qui laisserait croire à tort à une forme spéciale, ainsi que la distinction de deux variétés : aigüe et chronique, cette dernière étant toujours en réalité greffée sur la précédente. Ainsi caractérisée l'affection est bien distincte de la neurolymphomatose paralysante des volailles dont le rapproche seulement la présence de petits éléments cellulaires du type lymphoblastique. Cette paralysie aigüe très contagieuse, parfois transmise de la mère au poulain par l'œuf, présente des recrudescences épidémiques récemment étudiées aux Etats-Unis par *Pappenheimer, Dann et Cohn*, alors qu'au contraire la fréquence des tumeurs lymphomateuses est relativement fixe et ne paraît pas liée à une contagion. D'autre part ces dernières infiltrent rarement le système nerveux.

Mais les auteurs américains soulignent le fait qu'un même animal peut être porteur des deux lésions.

B. Variété myéloïde

Son étude s'ouvre avec la mémoire d'*Ellermann et Bang*.

Pentimalli en décrit deux cas dans sa série de tumeurs spontanées, *Schmeisser* lui consacre une série de recherches portant sur l'histologie et la reproduction expérimentales. *Reitsma* et d'autres en apportent quelques cas nouveaux ; enfin le matériel considérable (37 cas de *Matthews*) permet à cet auteur de dégager les caractères généraux que nous allons résumer d'après son mémoire. L'affection frappe les animaux avant l'âge d'un an, de préférence de novembre à janvier, à l'exclusion presque complète des autres mois. On retrouve, comme dans la forme précédente, les petits foyers endémiques localisés et le rôle de la prédisposition héréditaire. La race de *Barred Rock* est aux Etats-Unis particulièrement susceptible, les manifestations cliniques sont plus légères et transitoires que dans la variété lymphoïde : durée habituelle d'une semaine, diarrhée terminale dans les cas graves, parfois symptômes liés à une myélite transverse, (contractures) assez souvent tuméfaction bi-latérale osseuse des deux côtés du bréchet. Amaigrissement plutôt rare et peu marqué. Nodules néoplasiques offrant une couleur blanc-crayeux presque spéciale à l'affection, tissus très friables ; sternum souvent intéressé. Au niveau des côtes série de nodules irréguliers resoulant extérieurement et bosselant le périoste figure ; la colonne vertébrale montre dans la moitié des cas des foyers généralement répartis entre la région dorsale et le coccyx. La partie antérieure du corps vertébral est particulièrement déformée, à travers le tissu osseux raréfié les nodules néoplasiques poussent des prolongements d'où de multiples fractures avec compression médullaire. Rate presque toujours hypertrophiée avec parfois de petits nodules sous la capsule. Foie criblé de nodules métastatiques dans les deux tiers des cas ; rupture et hémorragies fréquentes, ovaire souvent envahi, par contre lésions rénales moins fréquentes que dans la variété précédente, envahissement fréquent de l'intestin, du pancréas et du poumon.

Histologiquement éléments néoplasiques à mitoses fréquentes, granules cytoplasmiques acidophiles comme dans les myétoctes mûrs, noyaux excentriques à noyau réticulé. Dans la moelle osseuse ces éléments envahissent le périoste. On les retrouve dans le sang ; la leucémie est ici beaucoup plus fréquente que dans le type lymphoïde. Si on compare ces aspects avec ceux des myélomes des mammifères, et en particulier du chlorome, on note comme différences l'absence constante de la coloration verte caractéristique et comme caractères communs : la localisation (avec raréfaction osseuse) sur le sternum, les côtés et la colonne vertébrale, l'hypertrophie de la rate sans tumeur, l'hyperplasie

de la moelle osseuse. Comme différences il faut encore souligner l'évolution presque constante chez l'oiseau, vers le stade leucémique.

Nature et pathogénie des lésions

Ellermann et Bang confirmés par Schmeisser ont soutenu l'équivalence étiologique des deux variétés (réaction myéloïde après injection de fragments de tumeur de type lymphoïde et vice versa).

Mathews souligne au contraire leur distinction. La variété lymphoïde apparaît à tous les âges, détermine une hypertrophie hépatique énorme et ses localisations osseuses ne montrent pas la raréfaction osseuse, le bourgeonnement sous-périostique et les fractures consécutives. La localisation hépatique ou ovarienne peut constituer toute la lésion, les os restant intacts. Au contraire le type myéloïde montre *des nodules blanchâtres plutôt que gris*, les animaux frappés sont *toujours jeunes avec hypertrophie hépatique modérée et des lésions osseuses constantes précédant toujours les autres localisations viscérales*. *Histologiquement les grosses cellules du type myéloïde diffèrent nettement des éléments du type lymphocytaire et l'évolution leucémique accentue ces différences.*

D'ailleurs Matthews reconnaît que les deux lésions peuvent coexister ou se succéder, et il cite en particulier un coq qui présentait dans le foie les deux variétés de lésions, distinctes ou combinées suivant les points. Dans les viscères (gésier, ovaire, poumon et rein) les lésions étaient exclusivement lymphoïdes. L'auteur considère qu'ici le myélome ou leucochlorome du foie fut surpris au début.

En ce qui concerne la pathogénie, Matthews a vainement essayé de reproduire les lésions par greffe ou inoculation. Il n'admet pas l'hypothèse d'un virus filtrant et considère qu'il s'agit d'une néoplasie vraie ; ici la prédisposition héréditaire cadrerait avec celle bien connue chez la souris, pour les lymphomes et les lymphadénomes (Slye).

En résumé, ces études importantes du pathologiste de l'Université d'Indiana viennent d'apporter une grande clarté dans une question restée obscure. Elles ouvrent la voie à de nouvelles précisions sur l'homologie avec les tumeurs humaines. Toutefois jusqu'ici il ne semble pas qu'on retrouve nettement chez l'oiseau le type isolé du lymphosarcome, c'est-à-dire d'une tumeur d'organe. Il nous paraît inutile de résumer ou de citer à ce sujet diverses observations anciennes de valeur histologique douteuse et dont Matthews n'a pas jugé nécessaire de tenir compte dans son étude critique.

IV

Peau

Tumeurs épithéliales

A) *Papillomes*. On a décrit sous ce nom des lésions assez dissemblables dont l'étude histologique était généralement incomplète. Il s'agit souvent de simples hyperplasiques d'origine inflammatoire plutôt que de tumeurs vraies. Nous nous bornons à indiquer les cas paraissant probants (*Heller* 1910) Tumeur du tarse chez un vautour, volume de deux poings. L'auteur hésite, dans son diagnostic, entre papillome et sarcome.

Elsner (1912) papillome de la tête et du cou chez une poule, *Regenbogen* (1912) Volumineux papillome sur la patte d'une poule ; *Joest et Ernesti* (1916) chez une corneille dans la région du tarse, papillomes multiples, volume d'un haricot à une noisette ; *Ströse* (1918) Papillome de la tête chez une perdrix. *Kaupp et Dearstyne* (1924) volumineuse tumeur sur la patte d'une poule. (fig. 14)

B. Epithéliomes

1° Dans les parties du corps recouvertes de plumes.

Plusieurs cas anciens à description histologique insuffisante : par exemple ceux de *Pauly* (trois cas chez la poule avec métastases viscérales) ; un cas de *Weiskopf* repris par *Joest et Ernesti* dans lequel les lésions cutanées étaient multiples et accompagnées de métastases viscérales. *Joest et Ernesti* le décrivent comme un épithéliome à cellules rondes.

Yamamoto plus récemment (1920) a observé un cas de cancroïde (siège non précisé référence d'après *Abels*) *Teutschlaender* (1920) a observé un cas d'épithéliome ulcéré de la région pectorale et 5 autres également chez la poule dans la région de l'anus.

Pohl (1926) Cancroïde bosselé d'origine peut-être traumatique, du volume d'une noix, dans la région du genou chez un coq. Epithéliome du type épidermoïde infiltrant assez profondément les tissus voisins.

Signalons deux cas chez d'autres oiseaux :

Guerrini (1808) — perroquet —. Tumeur compacte sur une aile, volume d'une orange. Nombreux globes épidermiques. La néoplasie proviendrait du bulbe plumeux.

Fox (1912) Epithéliome de l'aile chez un toucan, métastases dans le poumon. Tumeur irrégulière, tissu friable et calcifié. Histologiquement épithélioma épidermoïde.

2° Régions dépourvues de plumes.

a) région du bec. — 1 cas de *Teutschlaender* au niveau de la commissure du bec (poule).

Région tarso-métatarsienne. Cas plus nombreux, environ 30 chez la poule dont 18 décrits par *Remmele* (matériel de *Teutschlaender*) 6 par *Wernicke* (1911), 1 par *Wesielewski* (1912) 2 d'*Hieronymi* (1929).

Caractères généraux assez uniformes. La tumeur, tantôt est latérale, tantôt circonscrit complètement le pied, volume d'une noisette à une pomme, consistance compacte parfois très dure, modifications secondaires par infection, nécrose et lésions diverses des os.

Histologiquement type épidermoïde banal. Le rôle pathologique des parasites est discuté plus loin.

Teutschlaender signale dans 3 cas des métastases viscérales (poumon deux cas, foie deux cas, rate et cœur un cas).

Chez les autres oiseaux les épithéliomes cutanés de la patte sont assez souvent signalés dans les mémoires ou encyclopédies pour la plupart anciennes, en particulier chez le corbeau, la corneille, le vautour etc... Parmi les cas récents signalons celui de *Urre* (alouette) (1918) et celui de *Cortin* (dindon).

Epithéliome mélanique de la Peau.

Ce type néoplasique que l'on pourrait croire assez fréquent chez les oiseaux, en raison de la richesse des bulbes plumeux en cellules pigmentaires, est au contraire exceptionnel. Voici le seul cas jusqu'ici connu : il vient d'être étudié au laboratoire d'histologie de l'Institut Vétérinaire de Leipzig par *Bech* (1929) sur un pigeon voyageur, au plumage bleu et noir. Nodules multiples sur l'aile et la partie latérale du cou (dimensions allant du volume d'un petit pois à celui d'une noisette), coloration foncée et consistance plutôt molle.

Histologiquement, éléments de morphologie variable (ronds, polygonaux, cylindriques etc..) avec une infiltration interstitielle de mélanophores; zone de type corné localisée à la périphérie de la tumeur. En ce même point, on retrouve des bulbes plumeux sectionnés transversalement, mais qui ne prennent pas part à la tumeur. Cette dernière est issue de l'assise génératrice de l'épiderme qui engendrerait les syncytiums d'éléments pigmentaires.

Il est difficile d'établir si les localisations multiples sont primitives ou au contraire métastatiques. Aucune particularité étiologique, pas de parasitisme (mémoire accompagné de bonnes microphotos). (Nous retrouverons plus loin, à l'ovaire, la question des mélanomes d'origine viscérale).

Kystes dermoïdes par inclusions

Quelques cas rares à mentionner.

Schantyr (1911). Kyste de la région pectorale (poule) bulbes plumeux rudimentaires.

Heller (1910) kyste du volume d'un petit pois sur la cuisse d'une linotte. Autre cas à la patte d'un rossignol.

Wasielewski (1912) kyste dans la région auriculaire chez un coq. *Beatti* (1916) kyste à base large sur la tête d'un coq. Architecture multiloculaire, contenu blanchâtre.

Autres cas, plus difficiles à classer. *Williams* (1918) kyste d'aspect sébacé. *Werner* (1902) et *Hennemann* (1909) kyste corné provenant peut-être de bulbes plumeux mal formés.

Appareil respiratoire

Poumons

A. Epithéliomas

- 1°. *Schlimpert* (1910) canari de 11 ans.
- 2°. *Fox* (1912) (perroquet). Adénocarcinome.
- 2°. *Kaupp* (1924) Tumeur mixte du sac aérien droit d'un coq. Metast. hépatique. Histol. : formations glandulaires, kystes et nids épithéliaux divers, cartillage, os, tissu adipeux. Cas intéressant pour lequel nous n'avons pas pu nous rapporter au mémoire original. Diagnostic. Cystolipoostéochondroadénocarcinome.
- 4°. *Fox* (1928). Faisan argenté. (*Gennacus nyctheremus*) adéno-carcinome. Bilatéral.
- id. (*Glossopsittacus concinnus*). Perroquet.

B. Sarcomes

- 1°. *Joest et Ernesti* (1915) dindon (cellules rondes).
- 2°. *Mercier et Lebailly*. Myxo-sarcome d'un sac aérien (poule).

C. Endothéliomes.

- 3° *Semmer* (1889); Trois cas d'endothéliomes de la plèvre et du poumon (canard) mémoire ancien non consulté (réserves).
-

VI

Appareil digestif

I. Bouche, pharynx

A. Epithéliomas. (type épidermoïde)

1°. *Pick* (1903) T. de la muqueuse buccale ayant détruit la langue et la mâchoire inférieure (poule).

2°. *Joest et Ernesti* T. infiltrant la cav. buccale et le larynx.

3°. *Koch* (1904) poule : larynx et partie postérieure du pharynx.

4°. *Teutschlander* (1920) langue et larynx (poule).

5°. *Feldmann* (1927) pharynx poule.

B. Sarcômes

1° *Göhrig* (1900). Tumeur de la grandeur d'une châtaigne. pharynx (poule) Fibrosarcome.

2° *Guerrini* (1910) pharynx (poule). Myxosarcome.

II. Œsophage

Epithéliomas

1°. *Joest Ernesti* (1915). poule (cf épidermoïde).

2°. *Teutschlaender*. Deux cas. id.

3°. *Fox* (1926) chez un Ara. (*Ara. militaris*), tumeur non-sténosante, à 2 centim. au-dessus du pro-ventricule.

id. chez *chrysotis estiva* (Amazone commun). Adéno-carcinome du pro-ventricule.

Sarcomes

Pentimalli (1916). T. à cellules polymorphes (poule).

III. Estomac

A. Epithélioma (type cylindrique)

Weiskopf (1882). 2° Zannini (1907) avec nodules dans le coecum. 3° Schoppler (1913).

B. Sarcome

1° Schlegel (1913) fuso-cellulaire sous-muqueuse (poule)

2° Joest et Ernesti (1916) fuso-cellulaire avec métastases dans le foie, poumon et myocarde (poule).

3° Rous et Lange (1913) Sarcome fuso-cellulaire de la musculature de l'estomac, métastases dans l'aisselle, le cou, l'articulation du genou, les muscles extenseurs des pattes (T. greffée).

4° Raffo (1923) Sarcome fuso-cellulaire poule.

5° Teutschlaender Lympho-sarcome (poule).

6° Secher (1919) Sarcome fuso-cellulaire (poule), infiltrant la musculature, séreuse intacte.

C. Myomes

1° Michaelis et Ehrenreich (1906) Myome bénin région pylorique.

IV. Intestin grêle

A. Epithéliomes

1° Pommay et Bizard, autruche, métastases hépatiques.

2° Petit et Germain (1919) duodénum, envahissement péritonéal ; métastases hépatiques et pulmonaires (poule).

3° Ehrenreich (1906) Epithélioma (poule).

4° Fox (1927) Canard. Anas platyrhynchos tumeur à la jonction iléo-cœcale.

4° Teutschlaender (poule). Idem.

5° Institut anglais du cancer. 3° rapport. adéno-carcinome (grouse d'Ecosse).

Tumeurs bénignes

Malke (1930). Adénome intestin grêle.

Fox. Adénome kystique. Autruche (*Rhea americana*).

B. Tumeurs conjonctives

Ehrenreich et Michaelis (1906). Sarcome de l'intestin grêle, métastases rate et foie.

Reitsma (1929). Sarcome à petites cellules rondes (duodé-

num). Idem. Sarcome du cœcum avec métastases dans intestins, estomac et pancréas.

Malke. Lymphosarcome myxomateux de l'iléo-jéjunum. Métastases péritonéales.

V. Gros intestin

A. *Epithélioma*.

1° *Schlegel* (1913) rectum. Métastases dans le foie et l'intestin grêle.

2° *Joest et Ernesti* (1915) (a) Cas 32. Rectum. Nodules sur le jéjunum et l'iléon. (b) Cas 12 ; gros intestin metast. péritonéales et hépatiques.

3° *Ehrenreich et Michaelis* (1907) a) intestin, métastases hépatiques et péritonéales ; b) idem, mais en plus métastases sur les trompes.

4° *Malke* (1930) rectum, métastases dans le foie.

5° *Fox* (1929) Faisan japonais (*Phasianus versicolor*) Sarcome du cœcum, infestation par heterachis).

B. *Tumeurs conjonctives*

1° *Schœppler* (gros intestin et rectum). Tumeur à cellules rondes (poule).

2° *Florchutz* (1927) Tumeur à cellules rondes (gros intestin).

3° *Joest et Ernesti* (1916). Adénomyome du gros intestin à 5 cm. du cloaque. (poule).

VI. Bourse de Fabricius

(organe lymphoépithélial situé en arrière du rectum et s'ouvrant dorsalement dans le cloaque).

1° *Schantyr et Paukul*. Angiolipomes.

2° *Malke* (1930). Sur 21 sarcomes, en trouve 7 à ce niveau. type globocellulaire ou polymorphe. (3) *Teutschlaender* deux cas intéressants observés chez des poules qui avaient été utilisées pour la reproduction du sarcome de Rous par filtrat.

a) Tumeur dure du volume d'une noisette située sur la partie dorsale droite du cloaque. Elle comprend deux parties : l'une correspondant au cloaque et l'autre sous-péritonéale perforant la cavité pelvienne.

b) Tumeur du volume d'une prune située en arrière du cloaque comprimant la partie inférieure des intestins et les uretères. Histologiquement, éléments mésenchymateux. capillaires, reticulum à fibres fines et éléments cellulaires spéciaux : 1° éry-

throbastes à gros noyaux ; 2° lymphoïdocytes, cellules mères de la lignée lymphatique ; 3° myélocytes éosinophiles ; 4° éléments rappelant les cellules plasmatiques.

L'auteur allemand admet ici un processus néoplasique vrai pour lequel il adopte la dénomination de réticulo-endothéliome ou hématoblastome. Il considère que la tumeur remonte à une période précoce du développement dans laquelle l'organe présente des phénomènes d'hématopoïèse provenant des cellules endothéliales ou des histiocytes.

VII. Cloaque

Fox 1928. Cystadénome papillifère de la paroi, faisan, type histol. non déterminé.

id. 1925. Sarcome de la paroi, metast. foie, rate, chez une perruche ondulée.

VIII. Foie

A. Kystes et Adénomes

1° *Schuchmann* (1922) Fibroadénome du foie. Adénome des voies biliaires (oie).

2° *Teutschlaender* (1920) Kyste simple (poule).

3° *Reitsma* (1920) (a) Sur le lobe gauche du foie. Tumeur bien délimitée (poule) ; (b). Tumeur dure et kystique du volume d'un pois (coq).

4° *Joest* et *Ernesti* 2 cas chez la poule, adénomes multiples, issus de la travée (obs. 22 et 33).

B. Epithéliomas

1° *Zurns* (1882) trois cas douteux.

2° *Siedamgrotzky* (1877).

3° *Vernick* (1911).

Les suivants sont issus pour la plupart de la travée.

4° *Joest* et *Ernesti* (1916).

a) Cas 16 : 5 tumeurs : trois sur le lobe gauche, volume d'une noisette à un œuf de poule.

b) Cas 47 : Poule, surface du foie criblée de nodules dont certains sous-séreux.

c) Cas 44 : Poule. Foie criblé de nodules irréguliers du volume d'un œuf de pigeon à celui d'une pomme, métastases dans l'estomac, l'intestin et le péritoine.

5° *Fox*. Perruche ondulée 2 cas analogues, et dans l'un métast. spléniques.

Id. autre cas. Adéno-carcinome sarcomateux.

6° *Schlegel* (1915) Très grosse tumeur avec métastases dans le péritoine, la rate, le tissu sous-cutané.

7° *Teutschlaender*. Deux cas de carcinome adénomateux des voies biliaires.

8° *Reitsma* (1929).

a) (n° 55) dans le muscle pectoral droit tumeur de consistance solide blanc jaunâtre ; une autre plus hémorragique de la grosseur d'une châtaigne dans le foie ; quelques petits nodules dans les poumons.

Histologiquement : adénocarcinome kystique des voies biliaires avec métast.

b) (n° 56) Poule, ascite. Capsule hépatique très épaissie. Nombreux kystes dans le foie et dans l'ovaire (bonne figure macroscopique). Histologiquement adénocarcinome des voies biliaires avec métastases dans l'ovaire.

c) (n° 57) Poule. Quelques nodules du volume d'un pois. Métastases pulmonaires. Histologiquement épithéliome alvéolaire rappelant celui de la travée.

9° *Fox*. Chez un pélican (*Pelicanus onocrotalus*) Métastases rein et surrénales. Cancer à éléments basophiles probablement issu de la travée.

En résumé, on retrouve chez la poule l'adénome et surtout l'épithéliome primitif du foie et, dans chacun d'eux, la variété issue de la travée paraît nettement distincte de celle des voies biliaires. Il est inutile de mentionner ici les tumeurs de type conjonctif ainsi que les lymphomes.

IX. Pancréas

Premier cas apporté par *Reitsma*. Tumeur du volume d'un œuf de poule, de couleur gris-jaunâtre, de consistance molle. Pancréas presque complètement détruit, intestin circonscrit par la tumeur. A la coupe le tissu néoplasique montre quelques microkystes remplis de liquide. Histologiquement : cancer pancréatique du type quirrheux infiltrant la tunique sous-séreuse de l'intestin.

VII

Rein

On peut reconnaître quatre variétés principales : adénome, épithéliome banal, hypernéphrome à cellules claires et enfin la tumeur du blastème métanéphrique, type spécial bien connu chez les Mammifères (adéno-sarcome ou tumeur mixte de l'enfance). Les deux premiers groupes sont très fréquents chez les Perruches et les Perroquets, ils y représentent la majorité de l'ensemble des tumeurs observées. Le quatrième s'observe exclusivement chez la poule et le coq.

Adénomes

(1) 6 cas de *Fox* dont quatre chez la perruche ondulée (*Meleopsittacus undulatus*), un chez un canard à tête rouge (*Fuligula ferina americana*. Adénome papillifère), un chez *Crateropus canorus* (*Turdoides* ou *terricolor*) famille des *Timelüdés*.

2° *Reisma* (1929) a) Adénome du rein (poule n° 7).

b) adénome du rein (poule) n° 8.

2° *Epithéliomes*

Fox. a) Adénocarcinome du rein, pinson (*Sycalis flaveola*)

b) Idem Adénocarcinome du rein avec métastases pulmonaires chez un pinson (*Amadina castanotis*)

c) Adénocarcinome papillifère, perruche.

d) » » idem autre cas,

e) (1928) Adénocarcinome — faisan doré (*Chrysolophus pictus*).

f) Adénocarcinome papillifère aussi volumineux que la masse intestinale. Perruche ondulée (1929)

Reitsma (1929). Adénocarcinome du rein chez une poule ; Obs. 58)

b) Idem (obs. 59)

3° *Hypernéphromes* (épithéliomas à cellules claires)

Fox a) Chez un Merle américain (*Planesticus migratorius*) Métastases intestinales ; b) idem chez un merle (*merula merula*) Métastases hépatiques.

(4) *Blastème métanéphrique*

a) *Borrel et Masson* (1911) Jeune coq. Tumeur bosselée du volume d'un poing portant à sa surface des kystes à parois transparentes.

b) *Adah-i-Baird* (1917) Tumeur ferme encapsulée, 30-40 cm. adhérente à la surface postérieure du rein droit.

c) *Troude* (1923) Jeune coq. Tumeur irrégulière grisâtre, dure, appendue au rein par un court pédicule.

d) *Peyron et Montpellier*. Deux cas publiés par Montpellier (B. A. C. avril 1928) Observations identiques. Côté gauche adhérences à la surface antérieure du rein.

e) *Frank Mathews* (1929). 12 cas correspondant environ à 2000 autopsies; les animaux porteurs appartenaient pour la plupart à la race de *Plymouth Rock*. On n'y retrouve pas la prépondérance chez les mâles notée dans les observations antérieures.

5 mâles : 3 mois, 3 mois, 9 mois, 9 mois, 24 mois et 7 poulettes : 5 mois, 8 mois, 10 mois, 10 mois, 12 mois, 24 mois 24 mois.

f) *Mc. Kenney* : 2 cas. poulettes d'un an. un à droite, un à gauche (1931).

Caractères généraux

Age d'apparition : dans les deux tiers des cas, 9 à 24 mois, parfois 3 mois.

Macroscopie : tumeurs unilatérales siégeant du côté gauche adhérentes à la surface antérieure du rein par un pédicule ou par une large base, parfois tumeur indépendante (anatomiquement) du rein. Bilatéralité jamais observée, (différence avec mammifères). Volume d'un gros œuf de poule, irrégulièrement aplatie et bosselée. A la coupe, aspect blanchâtre de fibromes avec quelques kystes séreux ou hémorragiques, présence d'innombrables petits grains d'aspect sablonneux ou calcifié aucun nodule métastatique, sauf dans un cas unique de *Mathews* (à la cuisse).

Histologie (fig. 15-16-17)

1°. Existence d'une capsule mince et de lobules imparfaitement limités par un stroma fibreux renfermant des fibres musculaires lisses ;

2°. Cavités de formes variables : tubuliformes, sinueuses et même papillifères suivant le point, auxquelles se substituent souvent des blocs épithéliaux massifs et irréguliers et représentant une transformation cornée du revêtement épithélial. Ces cavités par leurs sinuosités reproduisent parfois les modifications topographiques bien connues dans les ébauches métanéphriques de l'embryon.

Ainsi on rencontre certaines formations allongées pourvues de chaque côté de diverticules assez réguliers, et on peut y voir des capsules de *Bowmann* branchées sur un même tube couronné.

« Mais en raison de l'irrégularité de la prolifération et des déformations secondaires dues aux pressions du voisinage, ces interprétations restent toujours difficiles ». (Montpellier) A noter le point suivant : A) certaines cavités, de préférence les plus volumineuses, ont un revêtement stratifié (assise interne acidophile d'éléments prismatiques allongés, assise externe de cellules basses ou irrégulières à cytoplasme clair. Les deux assises sont parfois assez marquées.)

(B) L'évolution épidermoïde métaplasique de ce revêtement affecte d'abord l'assise interne (figure)

Lorsque le processus est très avancé les microkystes ont fait place à d'énormes globes épidermiques d'architecture feuilletée (fig.) à la périphérie desquels persistent longtemps les petits amas cellulaires correspondant aux vestiges d'une assise génératrice. Ces derniers se groupent parfois en petits amas plurinucléés représentant un stade dégénératif ultime.

(C) Dans des microkystes habituels il est *ordinairement difficile de décider s'il s'agit de formations de tubes sécréteurs ou excréteurs* ; ces derniers paraissent assez probables au niveau des microkystes volumineux bordés de cellules cubiques, mais cette dernière disposition peut être secondaire. Certains microkystes ont un revêtement cellulaire d'aspect granuleux (en particulier après fixation au Flemming) qui ne permet guère de douter de leur nature glandulaire.

3°. Le blastème mésenchymateux en nappes si caractéristique chez les Mammifères est *plus rare ici ou du moins très réduit*. Signalé dans les cas de *Masson*, il manque complètement dans ceux de *Peyron*, mais se retrouve dans un cas de *Mathews* ainsi qu'on peut en juger par une des bonnes microphotos (fig. 2) de son mémoire.

L'involution épidermoïde (massifs épithéliaux ou microkys-

tes) très rare dans les tumeurs des mammifères et qui s'observe presque toujours ici, est un caractère distinctif.

Quoi qu'il en soit, il est intéressant de voir ces tumeurs rénales des Gallinacés constituées presque exclusivement par ce type spécial. On sait qu'il est fréquent chez le lapin et qu'il constitue même chez le porc *la grande majorité des tumeurs épithéliales observées chez cet animal*. (Voir en particulier l'étude importante de *Feldmann*. *Améric. Journal of. Pathology*. 1928)

Tumeurs diverses

1° *Klee* (1898) S. globocellulaire.

2° *Skuba* (1910) G. id. bilatéral des deux reins.

3° *Malke* (1930) fibrome kystique (noix).

4° *Fox* Tourterelle écaillée. *Scardapella squamosa*. Sarcome fusiforme avec métastases dans le tibia.

IX

Appareil génital mâle

Testicule

A. *Embryomes*. 5 cas indiqués au chapitre correspondant.

B. *Epithélioma kystique*. Un cas d'un grand intérêt endocrinologique vient d'être étudié par *Champy* et *Bulliard*. Voici l'observation résumée : Vieux coq stérile de race *Seebright* argenté dont les faucilles de la queue commençaient à pousser selon le type coq ; (dans cette race, les coqs ont normalement la queue des poules et la queue-coq leur pousse après la castration comme chez des poules de race ordinaire) ; la crête avait gardé le type mâle. (On sait que selon *Pezard* la queue de poule normale chez les coqs de cette race résalterait d'une propriété inhibitrice spéciale de leur testicule analogue à celle de l'ovaire des autres races). « Il y aurait ainsi dans ce cas dissociation entre la propriété inhibitrice (chalone) et la propriété excitante sur leur crête (hormone proprement dite) ». A l'autopsie, du côté droit, tumeur kystique multiloculaire du volume d'un poing, adhérences au pédicule testiculaire, à gauche testicule normal avec quelques kystes gros comme une tête d'épingle. Histologiquement microkystes à revêtement régulier qui aurait pu faire croire à tort à une tumeur wolffienne ; mais les lésions encore au début du côté gauche montrent l'origine dans les tubes séminifères qui deviennent aspermatogènes et progressivement plus petits. Par places petits amas séminifères dont on peut suspecter la nature maligne. En résumé *cas intéressant mais qui ne représente peut-être pas une néoplasie véritable*. C'est parce que le testicule restant profondément altéré est tombé au-dessous du minimum fonctionnel que les faucilles ont apparu.

Sarcomes. — Deux cas de *Fox* chez des perroquets. (Grande perruche à collier, *Palœrnis Eupatricus*).

1^{er} cas n° 1059. Tumeur bilatérale du volume d'un œuf, consistance molle pâteuse par place : élastique dans d'autres. A la coupe aspect blanc crémeux. Sarcome à grandes cellules avec nombreuses cellules géantes.

2^e cas. 1960. Tumeur du testicule gauche ayant comme dimensions 3-2 cm. 1/2, couleur blanche et grise suivant les points. Histologiquement sarcome alvéolaire. On retrouve en quelques points du tissu testiculaire.

Ajoutons pour mémoire, (car il n'a pas été publié) un cas intéressant de tumeur du testicule figurant dans la collection de l'Institut anglais du cancer.

Il s'agirait d'une tumeur conjonctive et peut-être issue des cellules interstitielles. Comme on le voit, *il n'y a pas eu jusqu'ici d'hépathélioma séminifère*, mais il se peut par analogie avec ce que l'on sait chez les mammifères que certains cas de sarcomes (par exemple le premier de Fox) puissent lui être rapportés.

X

Appareil génital femelle

(I), Oviducte

A. Tumeurs bénignes

Divers cas de leiomyomes de la musculature. *John, Feldmann, Joest et Ernesti, Eber, Roki, Teutschlaender, Malke, Joest et Ernesti* ont décrit des adénomyomes.

B. Sarcomes globulo-cellulaires

Joest et Ernesti et *Elsner* cas 15 et 6 *Malke* (poule).

C. Epithéliomas

Petit, Feldmann (1927) 2 cas *Malke* (1930) épithéliome kystique (poule), Métastases, rate, foie, péricarde. *Reitsma* (1929) a) adénome carcinomateux; b) carcinome avec métastases dans les intestins; c) adénocarcinome de l'oviducte avec métastases dans les viscères.

II. Ovaire

Point de départ le plus fréquent des tumeurs de la poule.

A. Epithélioma

1° *Welligk* (1873); 2° *Siedamgrotzky* (1876) métastases péritonéales; 3° *Lucet* (1890) 4° *Pflugel*, métastases dans le foie, les poumons et le pancréas; 5° *Ehrenreich* (1907) deux cas d'adénocarcinome; 6° *Petit* et *Germain* (1902) grosse tumeur kystique (1909) macroscopie typique en forme de grappe à peine déformée. 7° *Wernicke* (1911) métastases sur le pylore, le péritoine et le foie; 8° *John* (1913) 3 cas d'adénocarcinomes dont deux avec

métastases hépatiques ; 9° *Pentimalli* (1915) métastases spléniques et hépatiques ; 10° *Joest et Ernesti* (1916) métastases dans les poumons. b) C. squirrheux en grappe ; c) C. encéphaloïde, métastases péritonéales ; d) C. en grappe (poing) e) C. métastases estomac et intestin ; f) T. nodulaire, métastases hépatiques ; g) autre cas (pigeon) C. encéphaloïde, vol. d'un œuf. 11° *Eber Kriegbaum* (1917) 3 cas de l'ovaire gauche 12° *Fox* (1909) a) chez un dindon *Meleagris gallopavo* b) chez un perroquet ; 13° *May*, tumeur du volume d'une pomme ; 14° *Stewart* (1921) tumeur kystique ; 15° *Siefried* (1923) deux cas. 16° *Teutschlaender* (1924) deux cas kystiques ; 17° *Gordon et Happold* (1927) C. avec métastase dans la cavité abdominale. 18° *Macgowan*, un cas mentionné dans sa monographie (p. 46) et rapporté aux cellules de la granulosa des follicules ; 19° *Reitsma* (1929) Série de cas n° 63 C. ; b) Obs. 64 avec métastases ; c) obs. 65 idem ; 66 métastases séreuses ; 67 idem ; 69 idem ; 70, C. de l'ovaire ou de l'oviducte avec métastases. 2° *Malke* 1930, un cas. 21° *Fox*, (1929) T. kystique, chez un Cacatoès (*cacatua galerita*). 22° Institut anglais du cancer — Canari — Tumeur glanduliforme (3° rapport).

Caractères généraux. — Macroscopie assez variable. Tumeur unique et assez régulière, dans certains cas ; en forme de grappe dans certains autres ce qui rappelle alors les kystes racémeux de l'ovaire humain. L'origine de la tumeur a fait l'objet d'opinions contradictoires et demande ainsi une étude de révision. On sait que chez les Mammifères la notion des poussées successives du revêtement ovarien appliquée à l'étude des tumeurs en particulier par *Masson*, *Ménétrier* et *Peyron*, a considérablement éclairé leur étude.

L'histogenèse de ce type relativement uniforme d'épithélioma ovarien n'a guère progressé depuis 1926, date à laquelle Mlle *Péchenard* exposait comme suit l'état du problème. « Il nous paraît que chez la poule les tumeurs d'origine wolfbienne sont rares ou même exceptionnelles. Leurs épithéliums hautement prismatiques ou cylindriques, à topographie papillifère, accompagnés de cils vibratiles ne sont signalés dans aucun des cas. D'autre part, l'architecture commune paraît être la cavité kystique régulière, à cellules cubiques uni ou pluri-stratifiées type analogue, sinon identique, aux folliculomes humains, ce dernier peu fréquent comme on le sait est rarement malin. Mais le fait signalé souvent de l'absence d'ovules et d'autre part la fréquence des petits cordons dédifférenciés d'allure carcinomateuse infiltrant la séreuse et les viscères voisins, ne confirme pas l'ori-

gine folliculaire pure. Il convient donc d'envisager l'origine aux dépens de l'endothélium de revêtement ovarien. Chez la femme ce dernier paraît être la source de tumeurs papillifères qui paraissent faire défaut chez la poule. »

La comparaison des cas personnels signalés plus loin et des trois autres communiqués par les auteurs, en particulier par Stewart nous a paru confirmer sans aucun doute la nature épithéliale de la tumeur. D'autre part le type prismatique ou cylindrique et la topographie papillifère sont particulièrement nets dans un des cas récents, de telle sorte que l'origine wolffienne ne nous paraît pas actuellement devoir être éliminée a priori.

Nous nous garderions néanmoins d'apporter une opinion sur cette question difficile. La différenciation rapide des cordons néoplasiques, leur involution dégénérative fréquente (pynose du noyau) rend difficile la comparaison avec les complexus ovariens normaux. La plupart des auteurs considèrent qu'il s'agit des folliculomes. Il nous semble que l'origine wolffienne et peut-être même l'origine péritonéale doivent également être discutées. (fig. 18). La description histologique des divers cas étudiés sera donnée prochainement par A. Peyron.

B). — Adénomes

Nous classons ici provisoirement divers cas dont l'interprétation histologique n'est pas clairement établie.

1° *Buchholz* (1909) Tumeur hémorragique avec cordons de cellules de type glandulaire; 2° *Joest* et *Ernesti*, adénome avec nécrose centrale. Histologiquement, cavités glandulaires tubuliformes à revêtement cylindrique, contenant une masse homogène; 3° *Teutschlaender*, deux cas.

C). — Tumeurs conjonctives

(Voir également les groupes généraux).

Fox. Sarcome. Perruche royale. (*Apromictus cyanopygius*)

Tumeurs mélaniques

Variété spéciale qu'on trouve mentionnée pour la première fois par *Macgowan* puis par *Reitsma*; leurs cas ne sont peut-être pas tous du même type et cette question à peine ouverte exigera une étude histologique minutieuse et de nouveaux documents avant d'être réglée. En effet l'infiltration caractéristique des pigments mélaniques paraît localisée sur quelques points des tumeurs. Et d'autre part ces dernières seraient de type variable suivant les cas:

épithéliomes, myélomes voire même granulomes. Voici le résumé des cas.

Cas I. Macgowan. Poule noire de race Leghorn. Tumeur ovarienne noire et bosselée. Histologiquement tumeur de type histiocytaire, les granulations mélaniques présenteraient une topographie identique à celle que l'auteur a observée dans les tumeurs de *Peyton-Rous* après injection de bleu trypan. Granules nombreux dans les histiocytes et plus rares dans les fibroblastes, moelle osseuse en hyperplasie myéloïde.

2^e cas. Poule Leghorn noire. Ovaire criblé de petites tumeurs noirâtres, structure histologique identique à celle des précédents avec en plus foyers leucocytaires. On retrouve de petits nodules avec pigment mélanique dans le poumon.

3^e cas. Poule de race Rhode Island rouge. Tumeur ovarienne infiltrant l'intestin, le foie et le péritoine de nodules métastatiques. Histologiquement éléments épithéliaux à pigment mélanique qui seraient issus de la granulose suivant l'auteur. *En fait il paraît s'agir du type habituel d'épithéliome ovarien précédemment étudié.* Dans le foie caractère épithélial très net des nodules métastatiques.

Cas de Reitsma (1929)

N^o 27. Faisan. Tumeur ovarienne du volume d'un poing avec quelques kystes séreux. Nodules sur le péritoine pariétal et viscéral (intestins). Tumeurs dures de coloration noirâtre, sauf les petites qui sont blanches. Histologiquement topographie alvéolaire ou tubuliforme, éléments néoplasiques épithéliaux serrés les uns contre les autres formant des amas ou des cordons. Dans la plupart des points la tumeur est pigmentée. On rencontre des éléments cellulaires de forme variable et irrégulière, tantôt trapus, tantôt allongés, parfois anastomosés en réseau; ils sont bourrés de grains pigmentaires noirâtres qui masquent les noyaux. Dans les tumeurs intestinales tissu identique infiltrant la sous-séreuse et la musculaire; dans cette dernière *l'aspect épithélial est particulièrement net*, pancréas également envahi.

2^e Cas: 28. Poule. Tumeurs noires multiples sur l'ovaire et le bord intestinal du mésentère. Histologiquement, dans les tumeurs mélaniques, éléments pigmentés infiltrant le stroma et la musculature des organes et envahissant les vaisseaux lymphatiques. *Mélanome ovarien avec métastases séreuses multiples.* D'autre part on observe diverses proliférations de type bénin dans d'autres organes: fibromyopapillome du jabot, de l'œsophage; fibroléiomyomatose de la peau de la tête.

L'interprétation histologique de ses diverses observations pose des problèmes difficiles, surtout pour les cas de *Macgowan*, dont la description est restée succincte et qui ne sont pas du même ordre. La nature des éléments d'aspect macrophagique ou interstitiel du stroma ovarien chez la poule, n'est pas clairement établie. On discute sur leur origine, leurs liens avec les *histiocytes*, surtout sur l'existence d'éléments véritablement interstitiels et lutéiniques homologues de ceux de l'ovaire des mammifères. *Pearl* et *Boring* considèrent ces deux derniers types comme distincts, *Macgowan* au contraire pense que le type lutéinique à pigment jaune n'est qu'un macrophage bourré de pigment ferrique et il soutient d'autre part avec *Goodale* que les éléments dits interstitiels représentent simplement des éléments hématopoétiques de type myéloïde. *Nonidez*, par contre rattache, le type lutéinique à une modalité involutive spéciale des cordons génitaux. Cette présence, dans l'ovaire normal, d'un tissu myéloïde plus ou moins différencié expliquerait bien la fréquence et les caractères parfois primitifs des localisations ovariennes du type correspondant de leucémie. Mais, en ce qui concerne l'histogénèse des mélanomes, la signification du complexe pigmentaire initial reste difficile à préciser. S'agit-il, comme paraît le croire *Macgowan*, d'une évolution mélanique secondaire, en quelque sorte accessoire, intéressant, suivant les cas, ce stroma myéloïde ou les follicules ou bien faut-il admettre plutôt des mélanophores spéciaux d'origine mésenchymateuse développés d'une façon anormale ou hétérotopique (comme on les observe parfois dans les méninges chez les mammifères) ? Il est difficile de se prononcer. La dernière hypothèse cadrerait peut-être mieux avec les caractères histologiques des cas de *Reitsma*, surtout avec le fait que toutes les tumeurs ont apparu jusqu'ici chez des animaux à plumage pigmenté (dont un faisan).

Glandes endocrines

1° *Corps thyroïde*. Deux cas de cancer a) *Petit-Perroquet* (*Ara*) b) (*Fox*). Perruche ondulée. Quelques cas d'hyperplasies simples rappelant le goitre. En 1883 *Pauly* a vu chez une poule une affection semblable à la maladie de *Basedow*. *Balas* (1906) cité par *Ellen Berger* et *Schultz* observa chez un coq une tumeur du volume d'un œuf appartenant histologiquement au type colloïde. *Bachlener* (1924) étudie dans sa thèse (*Munich* 1924) 7 cas de goitre dont un correspondrait au type proliférant. Plus récemment *Fritschi* (1926) décrit deux cas dans lesquels l'hyperplasie

intéressait à la fois l'élément glandulaire et l'élément vasculaire et il conclut que la rareté du goitre chez la Poule tient surtout à ce qu'on ne le recherche pas.

2° Capsules surrénales. Tumeur cortico-surrénale bi-latérale chez une colombe *Marziani* (1926).

Fox (1928). Perruche ondulée. Adéno-carcinome.

id. Canard noir (*Anas obscura*).

Systeme nerveux

Gliomes. *Fox* : Perruche ondulée, métast. hépatiques. *Joest* et *Ernesti*. 1 cas.

Œil. *Fox* (1926) Myxokystome de la membrane nictitante chez un aigle (*Helotarsus ecaudatus*).

Cavités séreuses

L'épithéliome ou endothéliome primitif n'a pas encore été individualisé. Les trois cas d'endothéliomes pleuraux mentionnés précédemment sont des plus douteux ; il en est de même de quelques cas de type sarcomatiforme globocellulaire observés sur le péritoine et représentant probablement des processus inflammatoires.

Les métastases

Question importante pour laquelle la comparaison attentive des tumeurs spontanées et du sarcome expérimental est particulièrement nécessaire.

1° Métastases des épithéliomes

Bien établies en particulier dans les groupes suivants :

a) Pour les épithéliomes cutanés dans les cas de *Pauly*, *Fox* (poumons) de *Teutschlaender* (3 cas dans les poumons, le foie, la rate et le cœur).

b) Pour les épithéliomas du tube digestif dans ceux de *Pommay*, *Petit*, *Schegel*, *Joest* et *Ernesti*, *Ehrenreich* et *Malke*, foie et poumons étant le plus souvent intéressés.

c) Pour le foie, cas de *Joest* (estomac, péritoine), de *Schlegel* (péritoine rate et peau) *Fox* (rate) *Reitsma* obs. a, (muscle pectoral, poumon) observation b, (ovaire) ; observation c, (poumon.)

d) Pour l'oviducte *Reitsma* dans ses trois cas, métastases de sièges variables (intestin, foie, péritoine ; mésentère) *Malke*, rate, foie, péricarde.

e) Pour l'épithéliome ovarien, métastases viscérales multi-

ples spécialement signalées dans plus d'un tiers des cas (foie, intestin, poumon, ce dernier moins fréquent).

f) Pour les tumeurs rénales issues du blastème, un cas de métastases dans la cuisse.

g) Pour le gliome : dans le foie (*Fox*).

Mais si ces divers cas sont probants, le mécanisme lui-même de ces métastases n'a pas été jusqu'ici, du moins à notre connaissance, clairement élucidé en ce qui concerne le rôle respectif de la voie sanguine et de la voie lymphatique ; cette dernière ne doit pas offrir les mêmes modalités que chez les mammifères, en raison de l'absence des ganglions lymphatiques proprement dits. Il reste sur ce point une grosse lacune à combler.

(2) *Les métastases des sarcomes*

Elles sont signalées fréquemment, en particulier dans les poumons, le foie et les ovaires, par ordre de fréquence décroissante. Mais c'est surtout dans les tumeurs expérimentales que leur étude a pu être poussée. Rous, dans ses divers mémoires, les croit toujours issues, comme chez les mammifères, d'une embolie cellulaire partie de la tumeur ou greffe initiale. En réalité, Peyron et Pentimalli, presque simultanément (1922), devaient montrer qu'elles représentent souvent de pseudo-métastases nées de la prolifération du stroma des viscères sous l'influence du virus introduit dans le sang par la greffe ou l'inoculation primitive, et surtout par l'accroissement de la tumeur. Peyron nota ce fait en essayant de mettre en évidence la *transformation néoplasique des éléments musculaires* du pectoral après injection d'un filtrat. Il étudiait, dans les cas positifs, les métastases pulmonaires pour y rechercher *les myocytes identiques à ceux de la tumeur pectorale* et il constata que, dans les cas habituels, elles étaient souvent constituées, au moins en partie, d'éléments conjonctifs nés sur place. Il en était de même dans les métastases du foie et surtout du *gésier*, du *myocarde* (*action myotrope du virus*). Pentimalli, étudiant cette question sans avoir le même point de départ, distingue de la même façon : 1° les métastases blanches déterminées par des embolies cellulaires et apparaissant surtout dans les tumeurs à marche lente ; 2° les métastases rouges ou hémorragiques (cas à évolution rapide, fixation du virus, caillot virulent).

Pentimalli a vérifié minutieusement la virulence du sang des animaux de chaque groupe ; elle est de 60 % dans le premier et de 100 % dans le deuxième. Peyron considère que cette distinction est un peu schématique. On peut trouver côte à côte des nodules de deux types, et certaines métastases blanches, (par exemple

dans le myocarde), sont *précisément nées sur place des fibres musculaires elles-mêmes*.

A noter enfin ici le rôle localisateur du traumatisme démontré initialement par Pentimalli. L'application d'un thermocautère, par exemple sur la cuisse, déterminant sur les animaux porteurs de greffe *l'apparition au même endroit d'un nodule néoplasique*. Avant nous, Mlle Péchenard avait noté l'intérêt particulier qu'offre, pour cette question des métastases, la variété ostéo-chondro-séromateuse greffée par Rous et Tytler à l'Institut Rockefeller. Le néoplasme spontané initial n'avait pas déterminé de métastases, les auteurs indiquent que la tumeur une fois greffée est devenue métastatique, ils n'ont pas précisé les caractères de ces métastases qui ont dû se développer soit par embolie, ce qui serait particulièrement important, soit par flexion morphologique du virus sur le stroma viscéral, autre fait d'une égale valeur démonstrative. En fait, cette structure ostéo-cartilagineuse n'a pas été utilisée, comme il nous semble qu'elle pourrait l'être, *pour la démonstration du mécanisme des métastases*. Signalons enfin deux faits relatifs à la tumeur expérimentale qui ont un intérêt pour les métastases des tumeurs spontanées : ce sont d'une part la fréquence des nodules rénaux en cas de greffe pratiquée aux membres inférieurs, d'autre part celle des métastases ovariennes pendant la saison de la ponte (congestion vasculaire de l'organe).

Liste des cas groupés à l'Institut Pasteur dans le laboratoire Peyron

Ces 62 cas proviennent presque tous des Halles (service de l'inspection vétérinaire); toutefois quelques animaux, (les seuls ayant donné les greffes) ont pu être obtenus vivants des éleveurs. — Ils se répartissent dans les groupes suivants:

I) 8 cas représentant de simples lésions inflammatoires subaiguës ou prolongées (granulomes divers, etc); nous ne les retiendrons pas.

II) 27 se rattachent au groupe des hyperplasies de type lymphoïde et myéloïde décrit précédemment. Nous jugeons donc inutile, de décrire avec détails les caractères macroscopiques et histologiques qui sont à peu près identiques dans les diverses observations des deux types

III) Lipome simple (3 cas)

IV) Fibrosarcome (4 cas)

1°) 7148. Tumeur de la région du dos au voisinage de la racine du membre inférieur. A la coupe aspect fibreux et nacré : greffe négative.

2°) 7644. Tumeur dure encapsulée du volume du poing siégeant à la partie latérale du dos près de la racine du membre inférieur droit.

3°) 7307. V. plus haut — p. 19 — cas greffé

4°) 7709. Tumeur du volume d'une mandarine dans la région du dos à la racine du membre supérieur gauche. Fibrosarcome à éléments grêles, dispositions fréquentes en tourbillons.

V. Sarcome du type fusiforme (7 cas)

1°. 4751. Tumeur de l'intestin du volume d'une noix avec nodules péritonéaux. Histologiquement sarcome d'une grande malignité et d'origine probablement musculaire.

2°. 5064. Tumeur du volume d'une mandarine dans la région dorsale du cou, muscle adhérent et dissocié. Sarcome malin d'origine peut-être musculaire et remarquable par la présence de cavités vasculaires sinusoides et surtout de petites plages d'apparence myxoïde, (développement considérable de la substance fondamentale, réaction du mucus etc..) qui correspondent habituellement aux aspects des tumeurs greffées (fig 4, 5, et 6)

Par places éléments multinucléés. Ce cas qui associe les caractères des tum. spontanées à ceux des tum. greffées confirme ainsi qu'il n'existe entre les deux groupes que des différences purement secondaires. (Surmont et Chrétien. Bull. Ass. Canar. 1926).

3° 6058. Voir plus haut observation tumeurs greffées.

4° Tumeur adhérente au périoste, sarcome du type fusiforme avec par places de petites zones mucoïdes, origine musculaire probable.

5° 7822. Tumeur de la grosseur d'une poire à la face interne de la cuisse droite, non encapsulée, couleur grise ou jaunâtre suivant les points. Microkystes dégénératifs à contenu séro-sanguin. Pas de métastases. Sarcome très malin de type fusiforme myxoïde ou polymorphe suivant les points.

6°. 7996. Voir observ. Tumeur greffée.

7°. 8642. Tumeur du pectoral gauche encapsulée.

VI. Myxosarcomes. (deux cas) Bien que l'indépendance de ce type soit discutable, nous lui rapportons provisoirement deux cas d'aspect particulier.

1. 6051. Tumeur lobulée de l'ovaire du volume d'une mandarine, section ferme et d'aspect blanc jaunâtre. Pas de métastases. Histologiquement, pièce d'un grand intérêt pour montrer les formes de passage entre le sarcome fusiforme de type dense et la variété myxoïde avec larges plages d'aspect amorphe ou fibrillaire.

2°. 7250. Tumeurs sous-cutanées multiples chez un poulet de 2 mois. Trois nodules blanchâtres sur la tête et le coccyx.

VII. Myomes. (deux cas)

1° 6051. Tumeur de l'oviducte du volume d'une noix. t. bénigne.

2°. 7222. Coq examiné vivant (figure). Tumeur de la hanche du volume d'une mandarine ; aspect, blanchâtre, grande dureté adhérence complète aux muscles voisins avec lesquels elle fait corps. Extirpation chirurgicale et greffe à 5 poules le 9 Mai. Le 20 Mai aggravation de l'état général, paralysie complète du membre inférieur du côté opposé, le membre inférieur droit mobile est sensible. L'animal est sacrifié le même jour. A l'autopsie, occlusion intestinale, nodules métastatiques près d'une côte. Les grffes sont restées négatives à partir de la 2^e génération. Histologiquement, disposition du sarcome fasciculé ou polymorphe suivant les points, mais origine musculaire démontrée par l'acidophilie des corps cellulaires, l'existence des myofibrilles (myoglie) et les syncytiums d'aspect spécial. Premier cas reconnu de myome malin de la musculature striée chez les oiseaux.

VIII. Angiomes (Un cas) 404 Poule. Tumeur ulcérée de la paroi thoracique gauche du volume d'une orange. Extirpation. Greffe à l'animal lui-même et à trois autres poules. Résultat négatif.

Histologiquement angiome d'apparence bénigne.

IX. Fibro-lipo-sarcome (Un cas) 4917. Tumeur kystique de la racine de l'aile, volume du poing, surface jaunâtre, centre ramolli. Histologiquement, dispositions polymorphes allant du lipome simple au fibrosarcome.

X. Epithéliome de l'ovaire (4 cas) 1°, 4769. Tumeur du volume d'une mandarine à surface bosselée, nodules métastatiques sur le mésentère, le péritoine pariétal, le rein gauche, la capsule surrénale.

2°. 5933. Même volume, tumeur plus aplatie; métastases sur les intestins.

3°. 6092. Tumeur avec kystes d'aspect racémeux.

4°. 7159. Même apparence, nodules métastatiques sur l'intestin et l'épiploon.

Les caractères anatomo-pathologiques de ces tumeurs ont été envisagés plus haut.

XI. Tumeurs du blastème métanéphrique (2 cas)

1° 5010. Jeune coq. Tumeur adhérente au rein gauche.

2° 7295. Jeune coq, même côté. Caractères histologiques (voir plus haut).

Au total 62 cas, dont 4 fibro-sarcomes, neuf sarcomes, un myome malin, six épithéliomas.

Nous pouvons maintenant, en incorporant les cas précédents dans la statistique générale, donner pour chaque organe le nombre des tumeurs malignes observés.

PEAU. *épithélioma* : A. *Régions autres que les pattes* : 16 cas (dont un perroquet un toucan, un pigeon)

B. *Pattes*

32 cas dont une alouette et un dindon.

Epithéliomes

Appareil respiratoire

3 cas : un canari, un perroquet, un coq.

2 sarcomes dont un chez un dindon.

Cavité buccale, pharynx, œsophage.

8 épithéliomes et trois sarcomes.

Estomac.

3 épithéliomes, 6 sarcomes, (avec probablement myomes)

Intestin.

10 épithéliomes (dont une autruche), 6 sarcomes, un adénomyome.

Foie

14 épithéliomes sûrs dont 2 perruches, un pélican et 5 adénomes.

Rein.

8 adénomes dont 4 perruches et un canard.

8 épithéliomes dont 2 pinsons, 3 perruches, un faisan.

Hypernéphromes.

2 chez le merle.

Blastème métanéphrique.

18 cas, tous chez coq et poule.

Testicule.

6 embryomes dont 5 coqs, un adéno-épithélioma kystique, et deux sarcomes (perroquet)

Oviducte.

5 épithéliomes et 21 sarcomes (à reviser ; myomes probablement inclus)

Ovaire.

47 Epithéliomes (sarcomes à reviser, nombreux cas probables d'hyperplasie lympho-myéloïde) 5 tumeurs mélaniques (origine encore incertaine) 5 adénomes idem.

Corps thyroïde.

Deux cancers (perruche et perroquets) une dizaine de goitres.

Surrénale.

3 cas, colombe, perruche, canard.

Système nerveux central

2 gliomes.

Liste des tumeurs greffées et reproduites par filtrat

I à VI. Cas initiaux de l'Institut Rockefeller dont un sarcome fuso-cellulaire pur (type I), un fuso-cellulaire avec sinus (type 3), trois de type mixte, fuso-cellulaire et polymorphe ; un ostéochondrosarcome (type 2) *Tytler*.

VII. Myxosarcome (*Fujinami* et *Gnamoto*).

VIII. Sarcome fuso-cellulaire. *Pentimalli*.

IX. Sarcome polymorphe. *Teutschlaender*.

X. Sarcome fusiforme (cas I) de *Peyron*.

XI. Sarcome polymorphe (cas 2) de *Peyron*.

XII. Fibrosarcome (cas 3) de *Peyron*.

XIII. Sarcome, fusiforme, *Truche* (non publié) (Institut-Pasteur)

XIV. Endothéliome *Begg*, Institut anglais du Cancer.

XV. Fibrosarcome (même auteur)

XVI. Ostéochondrosarcome *Muto*.

XVII. Chondrome, *Fujinami* et *Kato*.

La question des greffes hétérogènes

Fujinami et *Halano*. Myxosarcome d'un coq greffé avec succès au canard, et transmissible à nouveau au coq. Chez le canard les caractères distinctifs ont été une évolution plus rapide (deux à trois semaines), une hyperplasie splénique et l'absence de métastases (mémoire non consulté, simple analyse de *Cancer Review*). Les tentatives faites pour acclimater la tumeur sur une espèce différente avaient toujours conduit jusqu'au cas précédent à un échec complet. On avait d'autre part noté dans les greffes comme chez les Mammifères, la nécessité d'utiliser pendant les premières générations des animaux de même race. Ce fait nouveau déborde ainsi par son caractère fondamental le cadre de tumeurs de l'oiseau et la pathologie expérimentale du cancer des Mammifères pourra s'en inspirer.

Le Parasitisme dans les tumeurs des Oiseaux

Les cas probants restent rares. On a signalé depuis longtemps (*Wassink*) chez des faisans parasités par une espèce d'he-

terochis la présence dans l'intestin de nodules fibromateux ou sarcomateux.

Wasielowski (1914) a observé chez un pigeon une tumeur du jabot coïncidant avec de nombreuses tumeurs cutanées (décrites dans un mémoire spécial de *Teutschlaender*). Elle avait le volume d'une noix et l'aspect d'un chou-fleur, une consistance molle et la structure d'un adénome glandulaire. De nombreux dispharagus étaient attachés à la muqueuse au niveau de la tumeurs et dans son voisinage. Quant aux tumeurs cutanées, elles étaient de nature sarcomateuse. Les papillomes et les épithéliomes de la région du tarse et du métatarse assez souvent observées chez des oiseaux divers (surtout chez la poule) ont donné lieu à des observations *Teutschlaender* (in thèse de *Remmele*), apporte 18 cas d'épithéliomas avec nodules calcifiés coïncidant avec la présence d'un acarien : *cnemidocoptes mutans*. On a vu plus haut que ces lésions tarso-métatarsiennes montrent toutes les formes intermédiaires entre la kératose simple, le papillome et le cancer.

Il est à noter que toutes ces poules provenaient du même élevage ; le rôle cancérigène direct du parasite est contesté par le professeur *Hyeronymi* de *Königsberg* qui a publié en 1924 deux cas d'épithéliomas également dépourvus de nodules calcifiés et de parasites. Ils ont été résumés plus haut.

Il nous reste à signaler une observation encore unique de *Mercier* et *Bailly* (1919) sur la présence d'une acarien dans un cas de myxosarcome du sac aérien chez la poule.

En résumé, jusqu'ici les documents favorables au rôle du parasitisme restent rares ou peu démonstratifs contrairement à ce qui s'observe chez les mammifères (on se reportera, pour la mise au point de cette question, à la monographie de *Benech*, en cours d'achèvement dans le laboratoire de *Peyron* (thèse doctorat en Pharmacie, Paris 1931)

III

Etude critique

Conclusions. Sur la fréquence des tumeurs aviaires

Le nombre et la valeur des documents relatifs aux tumeurs des oiseaux se sont accrus considérablement dans ces dernières années et la comparaison avec la thèse de Mlle *Péchenard*, faite dans le même laboratoire que la nôtre, montre bien le chemin parcouru depuis 1926. Le nombre des cas résumés dans cette thèse était de 226; en tenant compte de ceux qui lui avaient échappé et des mémoires postérieurs, on arrive approximativement à 7 ou 800 pour l'ensemble des tumeurs aviaires, non compris les cas d'hyperplasie lymphomateuse et myélomateuse. Les principales séries de cas nouveaux correspondant à ce total sont les suivants :

1. *Fujinami* : 32 épithéliomes et 7 sarcomes (Gallinacés) (A la date de 1911), ces cas décrits dans la revue japonaise *Gann* et qui ne nous sont pas accessibles, ne figurent donc pas dans nos divers groupes d'observations, à l'exception du myxosarcome greffé.

Le nombre des épithéliomes y est considérable par rapport aux sarcomes (à l'inverse de la proportion habituelle). Ce fait est peut être lié au matériel considérable des tumeurs ovariennes ; de même nous ne disposons d'aucune donnée sur les autres cas japonais probablement nombreux de t. spontanées ou greffées. Même incertitude sur les variétés des tumeurs spontanées observées à l'Institut *Rockefeller*. Dans les travaux initiaux de *Rous* leur nombre, indiqué en 1913, était de 43, d'autre part, dans le laboratoire de *Carrel*, de nombreux cas ont été étudiés depuis et leur nombre en 1928 dépassait le chiffre de 20 (communication de *Carrel* à *Peyron*).

A l'Institut anglais du cancer on avait observé jusqu'à 1921 de nombreux cas dont le chiffre exact n'a pas été donné, certains

sont publiés dans le premier rapport de *Bashford* et *Murray* sur la disposition zoologique des tumeurs. Depuis 1924, *Begg* et *Cramer*, dans leur mémoire d'octobre 1929 (*Lancet*), indiquent seulement que 5 nouveaux cas ont été observés ; (il s'agit probablement de sarcomes des types fusiforme et polymorphe. Les mémoires mentionnés dans l'historique représentent d'autre part un contingent appréciable, toutefois on n'a pas précisé, à notre connaissance, le diagnostic des 8 cas de *Lentz*, des 79 de *Curtius*, des 298 de *Schneider*.

On ne peut donc provisoirement en tirer parti. Par contre, les 81 observations de *Reitsma* constituent la documentation la plus considérable et la plus précise apportée jusqu'ici. Sur l'ensemble des tumeurs vérifiées il existe 25 cas chez les diverses variétés de Perruches et Perroquets, 7 chez l'oie, 6 chez le canard, 5 chez le pigeon.

2°. La fréquence des tumeurs par rapport aux animaux malades telle que l'ont donnée jusqu'ici les statistiques de l'Institut vétérinaire variait de 1 et demi à 3, 8 %. La fréquence par rapport aux animaux sains des élevages, qui devrait être plus faible, se montre au contraire plus considérable dans les statistiques de *Curtius* et *Schneider*. Ces divergences, certainement liées à l'incorporation dans ces dernières de nombreux cas de pseudo-tumeurs, ne pourront être réglées qu'après classification histologique de ces cas observés dans les élevages. Nous pouvons conclure qu'avec le pourcentage de 1 et demi à 2 et demi % la poule se classe en position intermédiaire entre les mammifères relativement prédisposés (chien, cheval 3 à 5 %) et la plupart des autres dont le pourcentage est plus faible.

3°. L'âge souvent jeune des animaux porteurs (poule) est également à souligner. Il est lié en partie à la fréquence considérable des sarcomes, lymphomes et myélomes, des tumeurs du blastomère et des tumeurs ovariennes, celles-ci s'observant dès que les poules commencent à pondre.

4°. En ce qui concerne la fréquence relative des diverses variétés, certaines tumeurs sont beaucoup plus rares que chez les Mammifères, en particulier :

a) *Les embryomes*. Il y aura lieu de vérifier et d'interpréter la rareté des embryomes parasitaires du type coccygien, et dans le groupe des embryomes parthénogénétiques celle également paradoxale des kystes dermoïdes ovariens. Pour le testicule les cas jusqu'ici connus permettent déjà des comparaisons non seulement avec les pseudo-embryomes du tissu sous-cutané (goudron, arsenic etc), mais avec les embryomes testiculaires paraissant

bien authentiques récemment obtenus par un histologiste russe de Smolensk (*Michailowsky*). Cet auteur poursuivant des études d'ordre surtout histologique sur les lésions testiculaires par injections caustiques (solution de chlorure de zinc) fut ainsi conduit d'abord à observer presque par hasard, puis à reproduire systématiquement des tumeurs à tissus multiples ; par exemple un de ses premiers animaux dont l'état général s'était aggravé quatre mois après l'injection bilatérale avait dans chaque testicule une tumeur du type tridermique (cartilage, os, globes épidermoïdes). L'examen de ces nombreuses pièces expérimentales fait à Moscou au laboratoire de l'anatomie pathologique du professeur *Abrikosov* ne laisse aucun doute sur le diagnostic. L'auteur a expérimenté sur un nombre considérable de coqs, toujours par la même technique : mise à nu des deux glandes génitales par voie lombaire. Les 130 coqs ainsi traités de juin à décembre ne présentèrent aucune tumeur, tandis qu'un nombre moindre d'animaux traités de janvier à avril de la même façon (au maximum 1/1 de centimètre cube de la solution à 5 % dans chaque testicule) offrirent le pourcentage relativement considérable de 9 succès. Les néoplasies obtenues dans ces 9 cas ne sont pas toujours identiques. Dans deux cas il s'agit d'une prolifération diffuse rappelant l'épithélioma séminifère, et dans les autres d'embryomes.

La démonstration paraît acquise. L'auteur rattache la néoformation aux spermatogonies, éléments relativement peu différenciés, mais, fait curieux, il élimine l'hypothèse d'une parthénogénèse, car tout le monde sait, dit-il, qu'elle n'existe pas chez les mammifères. Or cette dernière affirmation a cessé d'être exacte, et voici ce qu'écrit, à ce propos, *Waelkens* dans sa monographie sur les embryomes du testicule faite sous l'inspiration de *Peyron*. « L'auteur russe ignorait à cette époque le mémoire de *Peyron*, *Corsy* et *Lelièvre* dans lequel sont étudiés les œufs parthénogénétiques du cobaye et les embryomes ovariens. C'est vouloir jouer sur les mots que de vouloir nier la parthénogénèse, puisqu'il y a incontestablement évolution progressive d'un processus issu très vraisemblablement des gonies souches ». Il faut simplement remarquer que le terme d'éphébogénèse employé par *Bosoens* serait ici le mieux indiqué.

Quoi qu'il en soit, ces résultats remarquables qui devront naturellement être étendus et confirmés nous éloignent complètement de l'ancienne hypothèse blastomérique dans laquelle l'embryome aurait dû vraiment être congénital comme les gemellités parasitaires.

b) *Epithéliomes de la peau*

Ils sont localisés presque exclusivement au niveau de la région tarso métatarsienne : siège fréquent des lésions parasitaires.

c) *Les mélanomes*

Font défaut, sauf dans l'ovaire, où leur histogenèse reste d'ailleurs obscure.

d) *Les tumeurs du tube digestif et de ses annexes*

Leur rareté peut constituer un argument contre la doctrine parasitaire ou infectieuse.

e) *Tumeurs des glandes à sécrétion interne*

Hyperplasies thyroïdiennes seules signalées.
Tumeurs surrénales exceptionnelles.

f) *Les lymphangiomes*

B) *D'autres paraissent plus fréquentes :*

Lymphomes, myélomes et sarcomes proprement dits du type fusiforme ou polymorphe.

La fréquence énorme des tumeurs de l'ovaire et de l'oviducte doit résulter de la congestion fonctionnelle liée à la ponte et aux irritations consécutives.

La prédominance au niveau des reins des tumeurs issues du blastème (comme chez le lapin et surtout chez le porc), représente une prédisposition d'espèce. Sur ce dernier point nous retrouverons, comme chez les mammifères, l'importance du facteur héréditaire (malformations, mutation etc.). L'hypernéphrome semble également avoir une fréquence insolite, mais la rareté des descriptions précises et la variation de la terminologie sur ces tumeurs ne permettent pas encore de l'affirmer.

5° En ce qui concerne l'étude analytique expérimentale des sarcomes de la poule, en laissant de côté la pathologie expérimentale et comparée, bornons-nous à indiquer que les études faites par la méthode de culture des tissus ont conduit Carrel à soutenir le dualisme histo-pathologique de structure des diverses variétés de sarcomes tant spontanés qu'expérimentaux chez les oiseaux ainsi d'ailleurs que chez les mammifères. Il y aurait, à côté des fibroblastes conjonctifs du type habituel, des cellules rondes ou amiboïdes, (macrophages ou monocytes suivant les auteurs) et les secondes seules auraient le rôle pathogène ou d'inoculation. Carrel leur attribue en plus un rôle dans la néo-

formation, par leur transformation en fibroblastes sarcomateux. Le second point est particulièrement contesté par divers auteurs pour lesquels cette conception restreint abusivement le rôle des fibroblastes.

6° *Etiologie, pathogénie*

Elles constituent actuellement les points les plus discutés dans l'étude des tumeurs aviaires ; la multiplicité des hypothèses et des interprétations contrastant avec la rareté des faits définitivement acquis. Les diverses théories contradictoires relatives à la pathogénie des tumeurs humaines s'affrontent à nouveau sur ce terrain. La filtrabilité de l'agent pathogène est considérée par la plupart des auteurs comme un argument décisif en faveur d'un élément vivant figuré (virus). Carrel, au contraire, a été amené par ses sarcomes chimiques du goudron, à l'hypothèse d'une simple substance chimique de l'ordre des enzymes, mais ces sarcomes chimiques eux-mêmes sont contestés par certains auteurs ; et on a même pu se demander si un élément infectieux méconnu et accidentel n'était pas intervenu dans leur genèse. La question n'est donc pas résolue et ses progrès sont précisément liés à l'étude et à la mise en série de nouvelles tumeurs spontanées, spécialement des épithéliomes ovariens pour les raisons indiquées plus haut. On devra rechercher le rôle de la prédisposition héréditaire simplement signalée jusqu'ici pour les lymphomes et les myélomes ; celui du traumatisme n'a été signalé que dans un cas ou deux de sarcomes, la contagion n'a jamais été démontrée nettement. On a parfois signalé la fréquence considérable des tumeurs dans certains élevages (Champy et Bulliard), mais le nombre des cas y était relativement faible et le fait peut résulter d'ailleurs de facteurs divers (hérédité, nourriture etc.). En somme le problème étiologique ne pourra être abordé ici qu'après une investigation prolongée portant sur une population étendue et s'inspirant de la méthode suivie par miss Slye pour la souris.

Conclusions

1° Il existe actuellement 7 à 800 cas de tumeurs spontanées observées chez les Oiseaux dont 25 chez les divers Perruches et Perroquets.

2° Pour le Coq et la Poule le pourcentage varie de 1 et demi à 3, selon les auteurs; il pourrait ainsi dépasser celui observé chez la plupart des mammifères et correspondrait à celui du chien.

3° Cette fréquence est d'autant plus à souligner qu'il s'agit le plus souvent d'animaux jeunes âgés de moins de deux ans.

4° Le groupe le plus important par sa fréquence et son intérêt dans la pathologie comparée est celui des épithéliomes ovariens dont la prépondérance est vraisemblablement liée aux états de congestion et d'irritation dûs à la ponte.

5° Les embryomes exceptionnels au niveau de l'ovaire s'observent au niveau du testicule. La variété d'origine gémellaire ou parasitaire (geocoryx) fait jusqu'ici défaut, malgré la fréquence des monstruosités doubles chez l'embryon de poulet.

6° Les tumeurs de l'appareil digestif sont beaucoup plus rares que chez les mammifères.

7° Les épithéliomes de la peau, exceptionnels dans les parties du corps couvertes de plumes, ne s'observent guère que sur les pattes. Les tumeurs mélaniques n'apparaissent que dans l'ovaire, ou leur origine n'est pas encore bien établie.

8° Les tumeurs du rein de type habituel offrent une fréquence considérable chez les Perruches et les Perroquets. Il en est de même chez la poule et le coq pour la tumeur du blastème métanéphrique.

Les oiseaux apportent ainsi une confirmation de la notion déjà établie chez les mammifères d'une prédisposition d'espèce ou de race pour certains types déterminés de tumeurs dans un organe donné.

9° Les hyperplasies des tissus lymphoïde et myéloïde, avec ou sans leucémie, sont beaucoup plus fréquentes que chez les mammifères.

10° Le groupe des sarcomes, en laissant de côté les nombreux cas anciens et douteux du type globo-cellulaire, s'homologue à celui des Mammifères dans les deux variétés: fusiforme et polymorphe.

11° Certains cas de sarcome et de fibrosarcome représentent en réalité des myomes méconnus; ce fait important doit être rapproché du caractère myotrope de l'agent pathogène.

12° Le groupe des endothéliomes primitifs des séreuses n'est pas encore individualisé nettement.

13° Les métastases des tumeurs des oiseaux sont exclusivement viscérales, en raison de l'absence de ganglions lymphatiques; leur mécanisme appelle d'ailleurs une étude spéciale en ce qui concerne le rôle respectif des voies lymphatiques et sanguines. Dans les sarcomes on rencontre, outre les métastases vraies par embolie cellulaire, des nodules viscéraux issus de la prolifération du tissu conjonctif des organes sous l'influence du virus en circulation.

14° Le dualisme de constitution (fibroblastes et macrophages) démontré pour les tumeurs aviaires spontanées ou expérimentales paraît également se retrouver chez les Mammifères. Les macrophages ou monocytes auraient un rôle cancérogène ou d'inoculation plus marquée que les fibroblastes, mais leur transformation en fibroblastes sarcomateux reste contestée.

15° La nature exacte de l'agent pathogène des sarcomes aviaires n'est pas encore établie en raison des nombreuses difficultés d'ordre à la fois technique et théorique. On doit surtout s'attacher à préciser la pathologie comparée des tumeurs spontanées et expérimentales et à reproduire par greffe ou filtrat les épithéliomes de l'ovaire, qui sont assez fréquents.

Vu : *Le Doyen*

Vu : *Le Président*

P^r BALTHAZARD

P^r MÉNÉTRIER

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris

CHARLÉTY

Légende des figures

(La plupart sont empruntées au Bulletin de l'Association Française pour l'étude du cancer. B. A. C.).



FIGURE 1. — Sarcome de la paroi latérale du thorax chez une poule. Tumeur dure et bosselée du volume d'une orange. Première tumeur greffée à l'Institut Pasteur. Vue d'ensemble de la tumeur spontanée, montrant l'architecture fasciculée du sarcome et les cavités sinusoides à endothélium nettement délimité. La direction des faisceaux varie suivant les points. (Hématéine Van Gieson).

Peyron, Thomas Surmont. B. A. C. Novembre 1926. Cas 6058.



FIGURE 2. — Tumeur pectorale greffée 1^{re} génération. Vue d'ensemble montrant une zone sarcomateuse nettement maligne, dans laquelle une grosse artère (qui n'est pas représentée) se trouvait encerclée. A droite, travée du stroma conjonctivo vasculaire à direction verticale oblique. Les faisceaux sarcomateux sont sectionnés transversalement sur les côtés droit et gauche et longitudinalement dans le milieu. En ce dernier point, quelques éléments à noyaux multiples, d'apparence polymorphe (Hématéine Van Gieson).

Cas Idem.

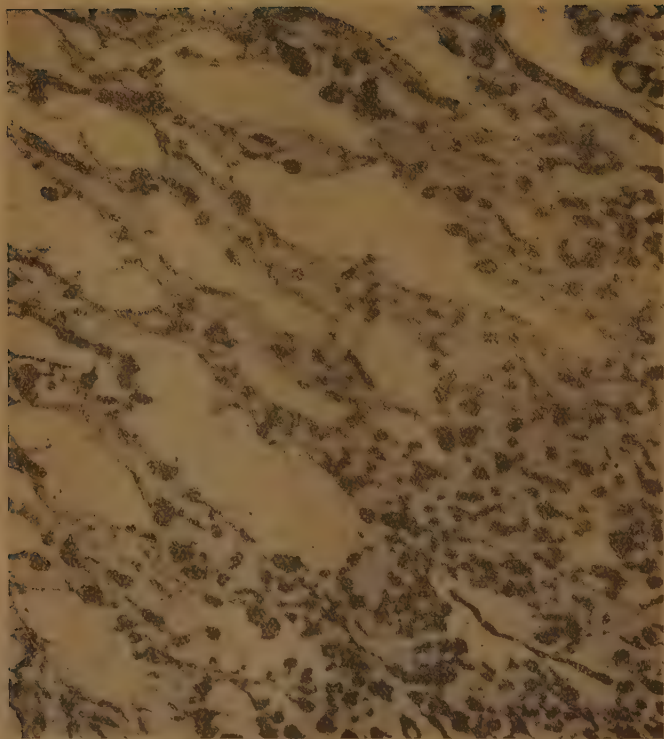


FIGURE 3. — Même tumeur, 1^{re} génération. Passage du type dense, à droite, aux aspects myxoides, à gauche. (Hématéine Van Giesén).
Idem.

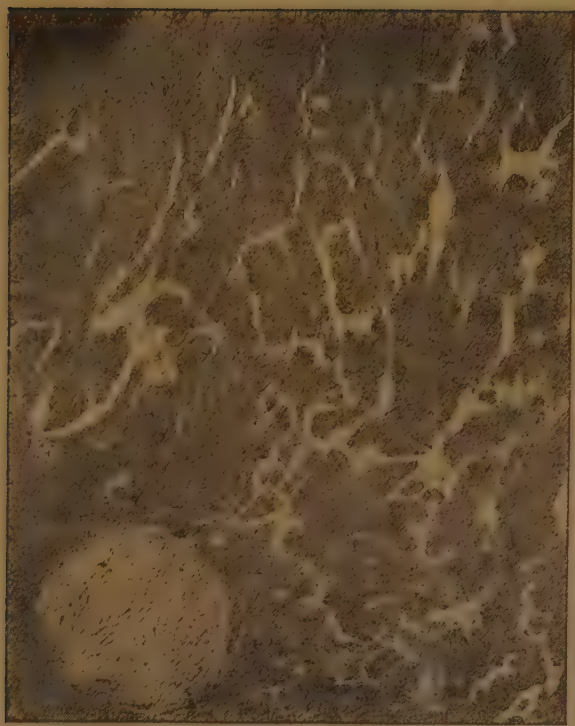


FIGURE 4. — Sarcome de la région postéro-latérale du cou-poule. Volume d'une mandarine

Peyron, Surmont, Chrétien. (B. A. C. 1926).

Vue d'ensemble montrant les apparences fissuraires (cavités vasculaires allongées à endothélium rudimentaire)

En bas et à gauche zone myxoïde d'aspect clair montrant le début d'un processus analogue à celui qui s'observe dans les tumeurs greffées.



FIGURE 5. — Mêmes tumeur vue à un plus fort grossissement d'une zone claire : dissociation des faisceaux d'éléments sarcomateux fusiformes. (Bouin, Hématéine-Eosine, Safran).

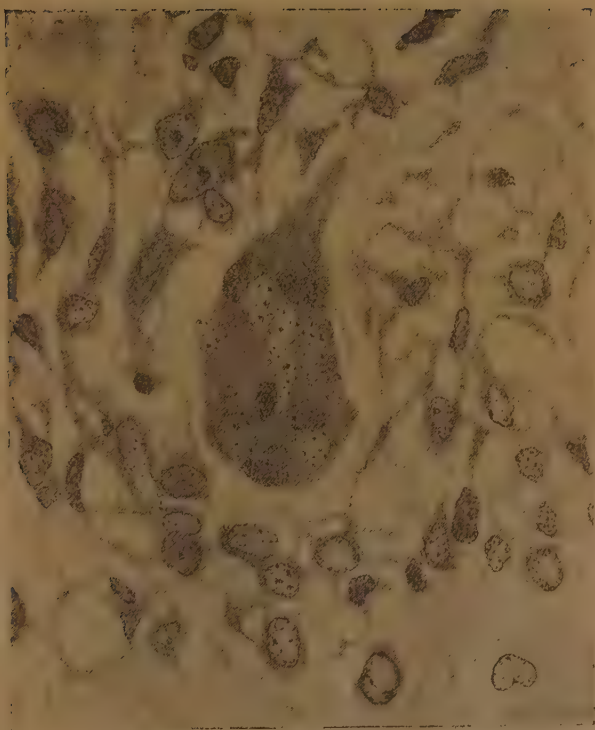


FIGURE 6. — Même tumeur. Un élément à noyaux multiples dans une zone d'apparence myxoïde.



FIGURE 7. — Myome malin de la hanche chez un coq, tumeur du volume d'une pomme (Peyron et Blier: B.A.C. Juin 1927).



FIGURE 8. — Même tumeur. Apparence de sarcome fibroblastique (Bouin ;
hématoxyline, éosine).



FIGURE 9. — Même tumeur. Micro-photo montrant l'architecture générale de la tumeur et ses cavités vasculaires (en bas). Noter, au milieu, un amas d'aspect plus foncé constitué d'éléments plus volumineux et surtout plus larges que ceux des autres faisceaux.

Disposition identique à celle des myomes malins en voie de transformation (Bouin, trichrome de P. Masson).

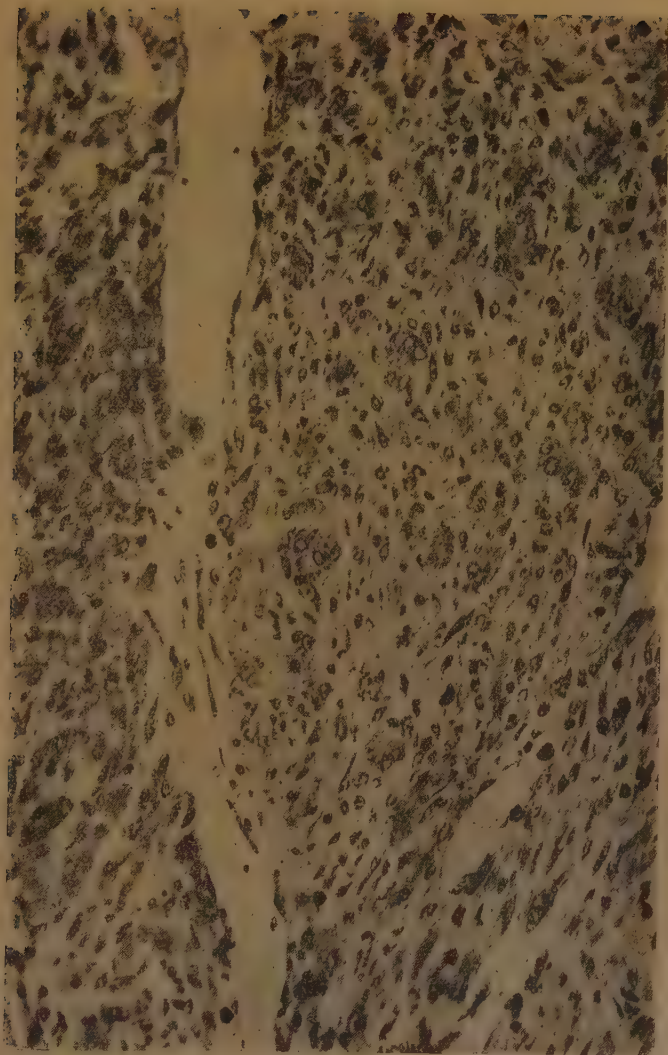


FIGURE 10. — Même tumeur. Micro-photo à un grossissement plus fort. Un sinus vasculaire traverse la préparation dans toute sa longueur ; à sa gauche, les faisceaux musculaires montrent des endoplasmes acidophiles élargis et compacts, à droite, au contraire, leur surface est restreinte par rapport à celle des cloisons de substance fondamentale conjonctive qui constituent une trame au milieu de laquelle les éléments musculaires paraissent noyés. Ces dernières dispositions correspondent à un état de dédifférenciation plus avancé des syncytiums musculaires.



FIGURE 11. — Même tumeur. Microphoto, après coloration trichromique : à gauche, plusieurs éléments néoplasiques de forme allongée ; cytoplasmes imprégnés en rose ; on y retrouve, par place, des fibrilles sidérophiles ; à droite, volumineux amas syncytial d'architecture vacuolaire de forme allongée qui débordait le champ de la micro-photo.



FIGURE 12. — (empruntée à l'article de Mathews Archives of Pathology Mars 1929). Montre sur le cartilage xiphoïde deux localisations osseuses (A. et B.) d'un myélome (leucochlorome dans la nomenclature de l'auteur).



FIGURE 13. — Autre cas du même type. Vue postérieure du squelette après ablation des masses musculaires dorso-lombaires. On voit en A. une série de nodules sous-periostiques sur le bord des côtes et en B une masse néoplasique plus étendue développée sur la face antérieure des corps vertébraux et refoulant l'ovaire dans l'abdomen.



FIGURE 14. — (empruntée à Kaupp et Dearstyne). Papillome de la patte chez une poule. Les tumeurs de ce type, qui présentent parfois une transformation maligne succèdent ordinairement aux lésions inflammatoires déterminés par un acarien *Cnemidocoptes mutans*.

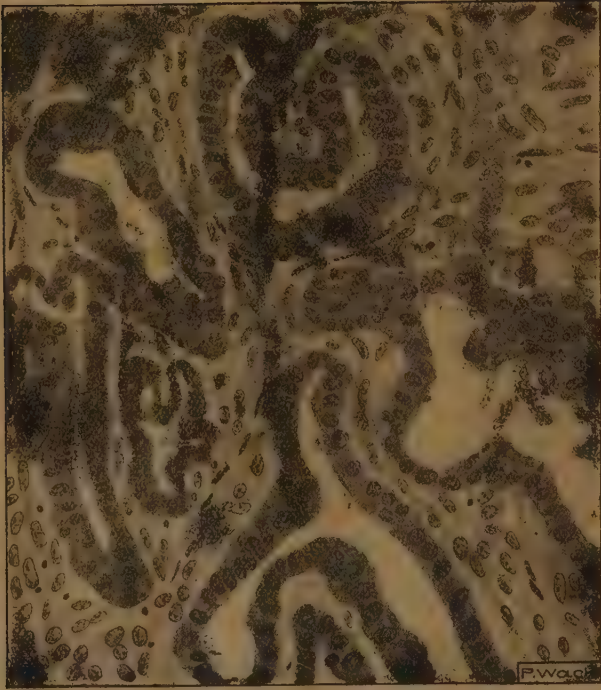


Figure 15 (empruntée au mémoire de Montpellier. B.A.C. Avril 1928). — Tumeur du blastème rénal. Zone d'aspect glandulaire. Vue d'ensemble montrant la forme variable des microkystes de la tumeur. En haut, cupule invaginée pouvant correspondre à une ébauche de glomérule. — Bouin, Hématéine, Eosine.

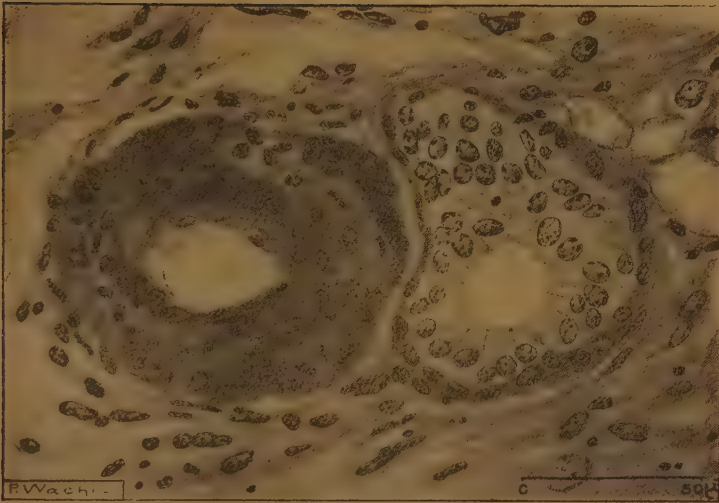


Figure 16 (idem. même auteur). — Représente deux cavités contiguës. L'une (en bas) d'aspect normal avec revêtement épithélial pluri-stratifié ; l'autre (en haut) offre un revêtement en voie d'évolution épidermoïde début du processus au niveau de l'assise interne (formations imbriquées).

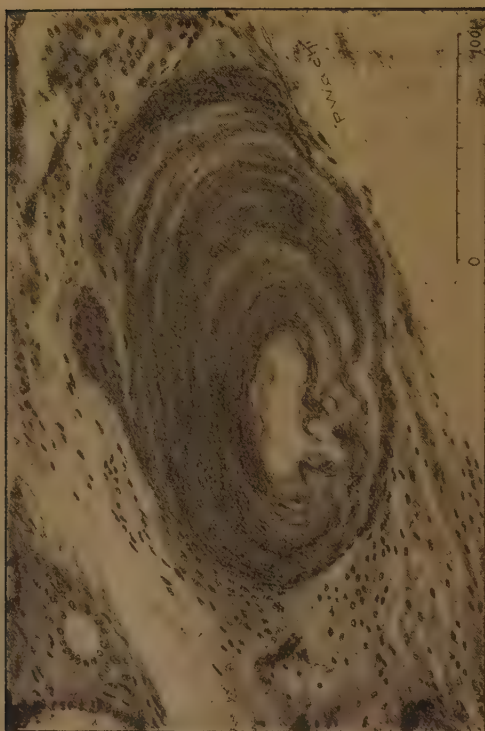


Figure 17 (idem même auteur). — Stade terminal de la dégénérescence cornée, globe d'architecture feuilletée à la périphérie duquel persiste une assise cellulaire discontinue et irrégulière (plasmodes).



Figure 18. — Tumeur ovarienne de la poule. Observation 6093 vue d'ensemble prise au niveau de la périphérie de la tumeur. Au centre de la figure, cavités très variables de forme et de dimension bordées d'un revêtement régulier de cellules cubiques ou prismatiques. Dans l'angle inférieur et gauche, volumineux microkyste d'origine folliculaire à paroi distendue et aplatie. En haut le nodule néoplasique du centre est comme coiffé d'une frange péritonéale épaissie. Cette figure permet de comprendre les différentes interprétations proposées pour l'origine de ces épithéliomes ovariens. Ils sont le plus souvent considérés comme des folliculomes. Néanmoins la multiplicité de microkystes, leur aspect souvent papillifère, leur revêtement cylindrique ou prismatique rappellent les tumeurs wolffiennes; d'autre part les franges péritonéales épaissies montrent souvent comme sur la figure des foyers plus ou moins localisés de prolifération paraissant même reliés dans certains points aux microkystes sous-jacents par des cordons intermédiaires, qu'on ne voit pas ici. En réalité ces derniers qui pourraient laisser croire à une prolifération du revêtement péritonéal s'observent surtout dans la période secondaire d'acroissement et l'extension périphérique de microkystes néoplasiques. L'interprétation histologique reste donc difficile.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

- ABELS HUBERT. — Die Geschwülste der Vogelhaut. Z. f. Krebsf. 29, 3, 183, 1929.
- ADAM BAIRD. — Spontaneous epithelioma of the fowl. J. of amer. Research Janvier 1917.
- ALEZAIS et COTTE. — Tumeur du médiastin à tissus multiples chez un canard C. R. S. B. 1908 T. LXIV n° II p. 153.
- ANDERS — Ueber einen Fall von retro-okularen Gliom bei einem Wellensittich. Virchows Arch. T. 18 p. 359.
- BAKER. — Osteoclastoma of fowl. *Journ. of Pathology*. 1929.
- BASHFORD. — 3^e rapport. Institut anglais du Cancer, 1908.
- BARILE. — Sul sarcome rotonda parvi cellulare del pollo. Il moderno zooiatro part. scient. 1911 vol. XXI n° 10 p. 417.
- BEATTI. — Geschw. bei Tieren Ztsch. f. Krebsf. Bd 15 S. 471
- BEGG. — A. M. A. A filtrable endotheliome of the fowl. Lancet 1929, p. 912.
- BLUMENSAAT et CHAMPY. — Apparition répétée de sarcomes dans un élevage de poulets. Bull. Ass. Fran. pour l'étude du Cancer 17, 708, 1938.
- BORREL et MASSON. — Tumeur épithéliale du rein d'un jeune coq. Bull. Ass. Franç. pour l'étude du Cancer Mars 1911.
- BOYNTON. — Plattenepithelcarcinom in der Fusshaut beim Huhn. Festschrift f. Victor C. Vaughan 1903, 535.
- BRIEG. — Uebersicht über die wichtigsten Krankheiten des Federviehes mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Anatomie. *Deutsche tierärztl. W.* 1919 s. 378.
- BROLL. — Leukämie bei Hühnern Z. Fleisch. u Milchhyg. 17, 327.
- BUCHHOLZ. — Über den Hydrops follicularis, die Konglomerierten Fibrome und das Adenom des Ovariums in Gallina domestica Virchows Arch. 198, 3, 488 (1909).
- BULLIARD et CHAMPY. — Sarcomes et leucémie dans un élevage de poules. Quelques cas de sarcomes spontanés des coqs. Bull. Assoc. fr. Et. Cancer 1928 p. 464.
- BULLIARD et CHAMPY. — Tumeur du coq développée dans une plaie opératoire. Bull. Ass. Franç. pour l'étude du Cancer 16, 584, 1927.
- « — Tumeur kystique du testicule chez le coq. Bull. Ass. fr Et. Cancer 1928 p. 458.

- BURGER Max. — Untersuchungen über das Hühnersarkom Peyton-Rous Ztschr. f. Krebsf. 14, 526, 1914.
- CASPARI. — Article dans Handbuch der pathogenen Mikroorganismen.
- CHOLDIN. — Teergeschwülste bei Hühnern. Ztsch. f. Krebsf. 1927 S. 235.
- CHAMPY et LOMBARD. — Quelques tumeurs peu fréquentes du poulet Bull. Assoc. fr. pour l'Et. du cancer 1929, page 450.
- CHRETIEN et LOMBARD. — Tératome de la cavité abdominale de l'oie. Bull. de Médecine Vétérinaire 1921.
- COHRS. Über ein Hodenteratom eines Haushahnes mit Cancroidcharakter Ztschr. f. Krebsf. 22, 305 (1925); 24, 156 (1927).
- COHRS. — Sarcome chez un moineau — Ztschr. für Krebsf. 1926.
- CURTIS. J. — Agriculture. Resear. 1915 397.
- DROST. — A. P. Zur Kenntnis der pathologischen Anatomie der Hühnerleukose Inaug. Diss. Dresden Leipzig 1922.
- DÜNNEMANN, W. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Tumoren des Geflügels I. D. Hannover 1925. Dtsch. tierärztl. Wschr. 1925, 855.
- VON DÜRSKI. — Die pathologischen Veränderungen des Eies und Eileiter bei den Vögeln I. D. Berne 1907.
- EBER UND KRIEGBAUM. — Eierstock und Eileitergeschwülste beim Haushuhn Ztschr. f. Krebsf. 15, 404 (1916)
- EHRENREICH et MICHAELIS. — Über Tumoren bei Hühnern. Ztschr. f. Krebsf. 4, 3, 586 (1906)
- EHRENREICH. — Weitere Mitteilungen über das Vorkommen maligner Tumoren bei Hühnern. Med. Klin 1907, 3, 21, 614.
- ELLERMANN. — The leucosis in fowls and leucemia problems. 1921.
- ELSNER. — Untersuchungen über das Vorkommen und die klinische Bedeutung der Sarkome beim Hausgeflügel. Inaug. Diss. Dresden Leipzig 1912.
- FELDMANN W. — The primary situation of 132 spontaneous tumors in the lower animals. J. Cancer Research 1927, 436 a 463.
- FLORSCHÜTZ. — Zur Pathologie der beim Haushuhn vorkommenden Sarkome I. D. Munich 1927.
- FORKNER. — The origin of monocytes in certain lymph nodes and their genetic relation to other connective tissue cells. Journ. of exp. Med. Sep. 1930.
- FOX. — Observations upon neoplasms in wild animals in the Philadelphia Zoological gardens. The J. of Pathol. and Bact. 1912 vol. XVII n° 2 p. 217.
- FOX. — Disease in captive wild Mammals and birds. 1923.
- FRANK. — P. MATHEWS B. S. — Leukochloroma in the common fowl. Arc. of pathol. March 1929 vol. 7 p. 442 457.
- FUJINAMI. — Krebsforschung und vergleichende Pathologie Gann (jap) 2 II 61

—Über carcinomatöse Neubildungen bei Hühnern Gann (jap)
2 II 65

FUJINAMI et INAMOTO. — Gann (jap) 3, H. 1 1909. Jap Ges. f. Krebsf.
1909

« Über Tumortransplantationen Kyoto-Igaku-Sassi 7, H. 3
1910

Transplantable Hühnergeschwülste Gann (Jap) 6, 1912 Verh.
jap. Ges. Path.

« Über die Transplantation der Hühnergeschwülste Gann (Jap)
913 14, 24.

« Über Geschwülste bei japanischen Haushühnern, insbesondere
über einen transplantablen Tumor. Z. f. Krebsf. 14, 1 94 (1914)

GLIETENBERG. — Ein Myokystadenom des Eileiters eines Huhnes Zt-
schr. f. Fleisch und Milch hyg. XXXVII 1927 p. 135.

GLIETENBERG. — Über einen Fall von zystischer Leberentartung und
deren Genese beim Haushuhn. Ztsch. f. Fleisch und Milchhyg
XXXVII 1927, p. 277.

GÖHRE. — Leucaemia infectiosa bei Hühnern Berl. tierärztl Wo-
chenschr. 28 226.

Gowan Mac. Edin. Med. Journal, 1930, XXXVII, 545.

Gowan Mac Journal of Cancer Research, octobre 1930.

Gowan Mac On Rous, leucotic and allied tumors in the fowl
1928.

GORIG. — Multiple Sarkome beim Huhn. Deutsche tierärztl, Woch.
1900, p. 54.

GUERRINI. — Myxosarkom des Pharynx beim Huhn Österr. Mschr.
f. Tierheilk. 20, 1, 1 ; 2, 53 (1910)

GUERRINI. — Ein Fall von Carcinomatose beim Papagei. Oesterreich.
Monat. f. Tierheilk. 1909, S. 293.

HAAKE. — Untersuchungen über das Vorkommen von Zelleinschlüs-
sen und Kernteilungsfiguren in Sarkomen beim Geflügel. In. Diss.
Dresden Leipzig 1913.

HART. — Pseudoleukämie beim Huhn. Ztsch. f. Krebsf. 7. 485, 1909.

HIERONYMI — Beitrag zur Frage der Genese des Mittelfusscarcinoms
beim Haushuhn, in Hinsicht auf die Ansiedlung der Cnemido-
coptesmilbe. Zeitsch. f. Infektionskrankh. d. Haust. Bd 25
1924 p. 194.

HAYASCHI. — Myxosarkom beim Huhn, Verh. jap. Ges. Path. 1913
123 Experimentelle Untersuchungen über Hühnergeschwülste
Verh. jap. Ges. Path. 1915, 130.

HEIM F. U. SCHWARTZ. — « Tumoren » Handbuch der pathologischen
Anatomie der Spontanerkrankungen bei Laboratoriumstieren.
Hrg R. Jaffé, Verlag Julius Springer 1930.

HILDEBRAND et JOHNE. — Geschwülste aus der Leibeshöhle eines
Hahns. Rdsch. Fleischbesch. etc. 1907 n° 9 132.

HOBMAYER. — Lymphomatose beim Huhn. Kleine Mitteilungen aus

- dem pathol. Inst. der Tierärztlichen Hochschule. Munich. Mschr. f. prakt Tierheilkde 1913, 24, № 9 et 10, 474 S. 474.
- ITO. — Myeloblasten beim Huhn. Gann (Jap) 6, I (1912).
- INAMATO. — Über ein Myxosarkom beim Huhn. Verh. Jap. Ges. Path. 1913, Discussionsbemerkung. Gann (Jap) 1913-14, 26.
- JOEST et ERNESTI. — Z. f. Krebsf. Vol. XV p. 1-74 (1916)
- JOHN. — Zusammenstellung der Geflügelkrankheiten. Ber. a. d. Vet. Inst. bei der Universität Leipzig f. d. Jahn 1911-12 Berlin 1913, 50.
- KARETTA. — Drei Fälle von Geschwülsten beim Huhn. Berl. tierärztl. W. 1928, page 560.
- KAUPP. — A contribution to the study of tumors of the domestic fowl Vet. J. 77, 388 (1921).
- » B. F. and Dearstyn J. Am. Vet. Med. Assoc. 65, 484 (1924).
- KIESSIG. — Die Sarkomatose der Hühner. Arch. f. Geflügelheilk. 1928, 210.
- KOCH. — Demonstration einiger Geschwülste bei Tieren. Verhandl. der Deutschen patholog. Gesellschaft, 1904 H. I S. 136.
- KOCH W. — Untersuchungen über die Entwicklung des Eierstockes der Vögel. I. D. Munich 1925.
- KON YUKUTA. — Über Leukämie beim Huhn. Virchows Arch. 190, 1907.
- KORNMAN. — Zur Kasuistik der falschen Tumoren bei Hühnern, Festschr. f. Prof. Kischenski.
- KUBO. — Über einen neuen Stamm von transplantabler Hühner geschwülste Transjap. path. Soc. 1923, 193.
- LUDWIG, ARTHUR. — Ein Beitrag zur Sarkomatose des Haushuhnes Ztsch. f. Krebs 1923, vol. 19 p. 337.
- LEIER. — Ein Fall von gutartigem Leberzellenblastom des Huhnes I D. Giessen 1921.
- LENTZ. — 1922-23, Poultry Sc., ii, 33.
- LISI. — Angiosarcoma giganto-cellulare. Il nuovo ercol. 1911, 249 Ref. Der Tierarzt 1911, 50.
- LUCET. — Sarcome généralisé chez la Poule. Recherches médicales vétérinaires 151, 1890. Tumeur épithéliale de l'ovaire chez la Poule. Rech. Méd. Vét. 7, 738, 1890.
- LUDWIG. — Sarkom der Leber mit beidseitiger diffuser Nierensarkomatose bei einem Hahn Ztschr f. Krebsf. 13, 81 (1913).
- MAGNUSSON. — Über Herzgeschwülste bei Haustieren. Z. f. Krebsf. 15, 212, (1916).
- MALKE. Geschwulsbildungen beim Huhn. Zeitschr. f. Krebsf. 31, 47 (1930).
- MARTIUS. Carcinoma psammosum des Ovariums beim Huhn. Deutsch. Tierärztl. Wochenschr. 1906 n° 44 S. 544. FRANKF. Z. Path. 12, 481 (1913)
- MATHEWS. F. P. and Walkey. Lymphadenoma of the common fowl. J. of Cancer Res. 1929 13 p. 383-400.

- MAY. Ovarium. Ovarioblastom und Eikonkrement beim Huhn Deutsch. tierärztl. Wochenschr. 1906 n° 44 p. 544.
- MERCIER et LEBAILLY. Myxosarcome avec acariens chez une poule. C. R. S. B. 1919 p; 80263.
- Mc. KENNEY. — Embryonal nephromaein chicken, J. of Cancer Research. 1931 (Janvier).
- MICHALKA. Generalisierte Sarcomatose beim Huhn. Virchows Arch. 260, 399, (1926).
- MUTO. Über ein transplantables Osteochondrosarkom. Verh. jap. Ges. Path. 1915, 127.
- OSIMA. Trans. jap. Path. Soc. 1923, 186 Übertragbares Hühnersarkom.
- OSHIMA und Roki. Ovarialcarcinome bei Hühnern Trans. jap path. Soc. 15, 279, 1925.
- OSUGI. Kasuistische Mitteilung über geschwulstartige Gebilde im Genitalapparat bei Hühner. Gann (Jap) 3, 1/2 1919
- PAUKUL et SCHANTYR, Zur Kasuistik des Nierengeschwülste bei Hühnern. Schweiz. Arch. f. Tierk. 57, 1915, p. 575.
- PENTIMALLI. Über die Geschwülste bei Hühnern Ztschr. f. Krebsf. 15, 111 (1916).
 — Über Metastasenbildung beim Hühnersarkom Ztschr. f. Krebsf. 1925, p. 62.
 — « Über die elektive Wirkung des Virus des Hühnersarkoms Ztsch. f. Krebsf. 22, 1925, p. 74.
- PETIT et GERMAIN. Cancer primitif de l'intestin généralisé au foie et au poumon avec évolution kystique des métastases chez une poule. Bull. Soc. Centrale de méd. Vét. 1919 vol. 73 p. 341.
 — « Le cancer de l'ovaire chez la Poule. Bull. de la Soc. centrale Vét. 1919 vol. 63 p. 386.
- PETTIT. — Cancer thyroïdien chez un Ara. Bull. Museum Hist. Naturelle (1900).
- PICK. — Zur Frage vom Vorkommen des Carcinoms bei Vögeln. Grosser Plattenepithelkrebs des Mundhöhlenbodens bei einem Huhn Berliner klin. Woch. 1903 n° 29, 669.
- PICK et POLL A. — Über einige bemerkenswerte Tumorbildungen aus der Tierpathologie insbesondere über gutartige und krebssige Neubildungen bei Kaltblütern. Berliner Klin. Woch. 1903 n° 23 S. 159 n° 24 S. 546 end n° 25 S. 572.
- POHL. — Beiträge zur Pathologie der beim Haushuhn auftretenden Geschwülste. D. Berlin 1926.
- POLL. — Zwischenzellgeschwülste des Hodens bei Vogelmischungen. Beitr. path. Anat. 47; Berliner klin. Wochenschr. 1919, 768.
- PORTA. — Sarcomatosi diffusa nelle serosi dell'addome e visceri abdominali di un Colombo II. med. Vet. 35 p. 61.
- REGENBOGEN. — Multiples Sarkom in der Haut eines Huhnes. Berliner tierärztl. Wochenschr. 1907, n° 19, 385.

- ROFFO A. H. — Sobre el sarcoma infeccioso de las gallinas. Mem. del Inst. de Med. exp. Buenos Ayres 27, déc. 1923.
- ROUS et MURPHY. — The histological signs of resistance to a transmissible sarcoma of the fowl. J. exp. med. 15 n° 3 1912.
- Beobachtungen an einem Hühnersarkom und seiner filtrierbaren Ursache. Berliner Klin. Woch. 1913, 637.
- ROUS, MURPHY et TYTLER. — The relation between a chicken sarcoma's behaviour and the growth's filterable cause. J. Am. Med. Ass. 58, 1682 (1912).
- The role of injury in the production of 5 chicken sarcoma by a filterable agents. J. am. Med. Ass. 8 1751 (1912).
- A filterable agents the cause of a second chicken tumor. An osteo-chondro-sarcoma. J. Am. Med. Ass. 59, 1793, 1912.
- SCHIEPERT. — Tumor bei einem Kanarienvogel. Ztsch. f. Krebsf. 1910 Bd 8 H. 3 S. 526.
- SCHLEGEL. — Bericht über die Tätigkeit des tierhygienischen Inst. der Univers. Freiburg i. Br. im Jahre 1912 Ztsch. f. Tiermedizin 1912 Bd 17 H. 9 T. 387.
- Bedeutung, Vorkommen und Charakteristik der Ovarialtumoren bei den Haustieren B. T. W. 1915 S. 589, 605.
- SCHMINCKE. — Ein Teratom aus der Leibeshöhle eines Hahns. Zbl. f. Allg. Pathol. u. pathol. Anatom. 1909 Bd 20 H. I S. 9.
- SCHNEIDER. — On the frequency of spontaneous tumors in the domestic fowl. J. Exp. Med. 43, I. 433 (1926).
- REMMEL. — Mittelfusscarcinom beim Haushuhn und seine ätiologische Beziehung zum Kalkbein. In. Diss. Hanovre 1922.
- REITSMA. — Bijdrage tot de kennis van nieuwvormingen bij vogels in het bijzonde. bij de kip. Thèse 1929.
- Cystem der pleuro peritoneaalholte bij vogels T. V. Vergelijk Geneesk IX.
- ROFFO. — Sarcoma de gallina a cellules rotondas transmissibili. Mun. del. Inst. de med. exp. Buenos Ayres 1923 Ref. Bull. Ass. Franç. pour l'étude du cancer 14 (1925).
- ROLOFF. — Multiples Lymphosarkom in der Haut eines Huhnes Berliner tierärztl. Woch. 1907 n° 19 S. 323.
- ROQUET. — Néoplasme de l'ovaire avec généralisations multiples chez une poule. J. Méd. vét. 60, 154 (1909).
- ROUS, PEYTON. — A transmissible avian neoplasm. J. of exper. Med; 12. 5, 696 (1910). 2 Communication J. am. med. Ass. 55, 1732 (1912).
- Transmission of a malignant new growth by means of a cell-free filtrate III. J. am. med. Ass. 56, 198 (1911).
- Sarcoma of the fowl transmissible by an agent separable from the tumor cells IV. J. of exper. Med. 13, 397 (1911).
- ROUS P. et LANGE. — The character of a third transplantable chicken tumor due to a filterable cause. A sarcoma of intra-canalicular pattern. J. of exp. Med. 18, 6, 651 (1913),

- SHNEIDER M. -- On the frequency of spontaneous tumors in the domestic fowl. J. of exp. Med. 43 : 433 ; 1926.
- SCHUCHMANN. — Beitrag zur Kenntnis der Tumoren des Haushuhns. I. D. Giessen 1922.
- SCHÜRMANN. — Beitrag zur Kenntnis der Hämangiome beim Haushuhn, Virch. Arch, 270, 1, 51 (1928).
- SEMMER. — Über allgemeine Carcinose und Sarkomatose und über multiple Fibrome und Lipome bei den Haustieren. Dtsch. Ztsch. f. Tiermed 15, 245 (1889).
- SEUBERT. — Pathol. Anat. der Eierstöcke bei den Haustieren. Thèse Freiburg, 1915.
- SHEATHER. — Teratoma in a cock. J. Com Pathol. and Ther. 24, 129 (1911).
- SIEDAMGROTZKY. — Carcinom der Leber bei einem Hahn. Bericht über das Veterinarwesen im Königreich Sachsen 1877 S. 38.
- “ — Carcinom des Ovariums einer Henne mit zahlreichen sekundären Carcinomen des Bauchfells. Bericht über das Veterinarwesen im Königreich Sachsen 1877 S. 38.
- SKIBA. — Beitrag zur Kenntnis der Geflügelkrankheiten. Deutsch. tierärztl. Woch. 1910 n° 15 S. 217.
- STEWART CLARA. — Adenocarcinoma of the ovary in a hen. The jour. of path. and bact. 1925 p. 365.
- STURM. — Über Dottertumoren und Eikonkremente bei Hühnern. Arch. f. Wissensch. und prakt. Tierheilk. 36, S. 177.
- SUSTMANN. — Papillom im Kropfe eines Huhnes. D. T. W. 1921 S. 666.
- TAIN AN IGAKKAI IASSKI. — Tumors of fowls in the tropics J. of med. Assoc. of Formosa 1926, p. 1 à 3.
- TEUTSCHLAENDER. — Regelmässige Kombination des Epitheliomas contagiosum Ztsch. f. Krebsf. Bd 16.
- “ — Beiträge zur vergleichenden Onkologie. Ztsch. f. Krebsf. 17. 284-343 (1920).
- “ — Neuer übertragbarer Hühnertumor. Beitr. pathol. Anat. 69, 489 (1921).
- TEUTSCHLAENDER et VERNER. -- Methoden der Tumorforschung. Handbuch der pathogenen Mikroorganismen 10, Liefg. 43, 1930.
- TEUTSCHLAENDER. — Wesen und Bedeutung der übertragbaren Hühnertumoren. Verh. dtsch. pathol. Gs. 1921 153.
- “ — Über die angeblich zellfreie Uebertragung der Hühnersarkome Z. f. Krebsf. 20, 4, 1923.
- “ — Über die Biologie meines übertragbaren Hühnersarkoms. Zeit. f. Krebs. 20, 79, 1923.
- “ — Zwei Fälle von malignem hämoblastischen Reticuloendotheliom der Bursa Fabricii nach Impfung mit Rous-Tumormaterial, und andere überraschende Tumorfunde bei Versuchstieren. Z. f. Krebsf. 32, H. 1 et 2, 1930.

- WUNSCHÉ G. — Die Dermoidcyste beim Geflügel I. D. Dresden 1921.
- YAMAGIWA OTSUKI U. FUKUDA. — Epitheliale Hühnergeschwülste der Tubenschleimhaut. Gann. Jap. 7 H. I 1913.
- YAMAMOTO. — Mitt. med. Fak. Kyjshu Fukuoka 1920 Ref. Zbl. Path. 1922, 269.
- ZANNINI. — Epithelioma tubulare cilindrico nelle stomaco e nel intestino di una gallina. La clinica veterinaria 1917;
- ZURN. — Carcinom des Ovars. Krankheiten des Hausgeflügels. 1882.
- TROUDE et PRÉVOST. — Cancer du rein chez un coq. Bull. de la Soc. centr. de méd. vét 1923 p. 156.
- TYZZER et ORDWAY. — Tumors in the common fowl Journ. of medical RESEARCH 1909, Vol. 21 3 p. 458.
- WASIELEWSKI — Phénomènes de croissance atypique d'origine parasitaire.
Revue de pathologie comparée 1913, n° 98 p. 22-28.
- WEISKOPF. — Medullarcarcinom beim Huhn. Wochenschr. f. Tierheilk. und Viehzucht 1882, n° 24, 109.
- WERNICKE. — Über bösartige Geschwülste bei Hühnern. Z. f. Krebsf. 10, I, 168 (1911).
- WATSON. — Malignant disease of the heart in a fowl (Sarcoma) Vet. J. 9, 182 (1904).
- WILLIGK. — Krebs des Eierstocks einer Henne. Öster. Viertelj. f. wiss. Vet. 40, 2 (1873).
- WINOKUROFF. — Einige seltenere Geschwülste bei Tieren Inaug. Diss. Bonn. 1908.

Hyperpl. lympho myéloïdes

- BUTTERFIELD. — Aleukaemic Lymphadenoid tumors of the Hen. Folia Hematol. 1905, II, 649.
- ELLERMANN und BANG. — Experimentelle Leukämie bei Hühnern Vorläufige Mitteilung. Centr. f. Bakt. Abt. Orig. 1908, 46, 4.
— Ibid. p. 595.
— Idem Zeitsch. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1909 LXIII, 31.
— Virus of leukemia in poultry. Ugesk. f. Loeger 1913, 1685.
— Untersuchungen über das Virus der Hühnerleukämie. Ztsch. f. klin. Med 1914, 43.
- JACOBY. — Übertragbare Hühnerleukämie. Berl. klin. Wochenschr. 1909, 314.
- HIRSCHFELD et JACOBY. — Uebertragungsversuche mit Hühnerleukämie. Berl. klin. Wochenschr. 1909, 159.
- HIRSCHFELD et JACOBY. — Uebertragungsversuche mit Hühnerleukämie Ztsch. f. klin. Med. 1910, 107.
— Uebertragbare Hühnerleukämie und ihre Unabhängigkeit von — der Hühnertuberkulose. Ztschr. f. klin. Med. 1912, 501.

- KON. — Über Leukämie beim Huhn. Virch. Arch. f. path. Anat. 1907
190, 338.
- MATHEWS. — Leukochloroma in the common fowl. Arch. of Path.
1929. Vol. 7 p. 442.
- MATHEWS et WALKEY. — Lymphadenomas. Journ. of Cancer Re-
search. 1929.
- SCHRIDDE. — Gibt es eine infektiöse Ätiologie der Leukämie?
Deutsch. med Woch. 1909 XXXV 280.
- SCHMISSER. — John Hopk. Hosp. Rep. 1915.
- WARTHIN. — Leukaemia of the common fowl. J. Infect. Disease
1907 iv. 369.
-

